

UNIVERSIDAD ANDINA SIMON BOLIVAR

MAESTRIA EN ECONOMÍA CORPORATIVA Y FINANCIERA



TEMA

“ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN ABIERTOS EN BOLIVIANOS”

PRESENTADO PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE:

MAESTRIA EN ECONOMÍA CORPORATIVA Y FINANCIERA

POSTULANTE: JOSÉ WILFREDO BURGOA CUEVAS

**LA PAZ - BOLIVIA
2013**

ÍNDICE

| | |
|--|---------------|
| 1. Introducción | - 1 - |
| 1.2 Justificación | - 2 - |
| 1.3 Problemática | - 3 - |
| 1.4 Diseño teórico de la investigación | - 4 - |
| 1.4.1 Delimitación de Contenido | - 4 - |
| 1.4.2 Delimitación Temporal | - 4 - |
| 1.5 Objetivos | - 5 - |
| 1.5.1 Objetivo General | - 5 - |
| 1.5.2 Objetivos Específicos | - 5 - |
| 1.5.2.1 Marco Teórico..... | - 5 - |
| 1.5.2.2 Marco Práctico..... | - 5 - |
| 1.6 Hipótesis | - 6 - |
| 1.7 Metodología | - 6 - |
| 2. Marco Teórico | - 8 - |
| 2.1 Definición de Mercado Financiero | - 8 - |
| 2.2 Características de los Mercados Financieros | - 8 - |
| 2.3 Funciones del Mercado Financiero | - 10 - |
| 2.4 Clasificación de los Mercados Financieros | - 11 - |
| 2.4.1 Según el plazo de vigencia de los activos financieros..... | - 11 - |
| 2.4.2 Por la Certeza en los retornos..... | - 11 - |
| 2.4.3 Por el tipo de colocación | - 12 - |
| 2.4.4 Según el plazo de liquidación..... | - 12 - |
| 2.4.5 Según el tipo de Activo..... | - 12 - |
| 2.4.6 Por el mecanismo de negociación..... | - 12 - |
| 2.5 Mercado de Valores | - 13 - |

| | |
|--|---------------|
| 2.6 Participantes del Mercado de Valores..... | - 13 - |
| 2.7 Ventajas del Mercado de Valores | - 14 - |
| 2.8 Operaciones en el Mercado de Valores | - 15 - |
| 2.8.1 En Ruedo de Bolsa..... | - 15 - |
| 2.8.2 En Mesa de Negociación..... | - 15 - |
| 2.8.3 En Subasta de Acciones no Inscritas | - 16 - |
| 2.9 Clasificación de los instrumentos de inversión | - 16 - |
| 2.10 Valores que se negocian en el Mercado de Valores | - 16 - |
| 2.10.1 Definición de valor según la legislación boliviana..... | - 16 - |
| 2.10.2 Valores que se negocian en el Mercado Boliviano | - 17 - |
| 2.11 Los Fondos de Inversión..... | - 19 - |
| 2.12 Los Fondos de Inversión en Bolivia..... | - 20 - |
| 2.13 Clasificaciones de los Fondos de Inversión..... | - 23 - |
| 2.14 Funciones y Administración de los Fondos de Inversión..... | - 25 - |
| 2.15 Ventajas de invertir en los Fondos de Inversión..... | - 25 - |
| 2.16 Cómo acceder a un Fondo de Inversión | - 27 - |
| 2.17 Contrato, Reglamento y Prospecto | - 27 - |
| 2.18 Comisiones y Gastos..... | - 27 - |
| 2.19 Teoría de la Administración de la Cartera | - 28 - |
| 2.19.1 Concepto de Cartera | - 28 - |
| 2.19.2 Relación Riesgo – Rendimiento | - 29 - |
| 2.20 Rentabilidad y Riesgo de una Cartera..... | - 30 - |
| 2.21 Diversificación y Riesgo No Sistemático..... | - 31 - |
| 2.22 Riesgo sistemático | - 32 - |
| 2.23 Riesgo no sistemático o específico: | - 32 - |
| 2.24 Selección de Cartera..... | - 33 - |
| 2.25 Modelo de Markowitz | - 34 - |

| | |
|---|---------------|
| 2.26 El enfoque Media Varianza..... | - 34 - |
| 2.27 Línea del mercado de capitales o equilibrio de mercado..... | - 39 - |
| 2.28 Cartera Óptima | - 40 - |
| 2.29 CAPM (Capital Asset Pricing Model)..... | - 41 - |
| 2.30 Gestión Activa de Cartera | - 44 - |
| 2.31 Gestión Pasiva de Cartera..... | - 45 - |
| 2.32 Metodología de Valoración en Bolivia..... | - 46 - |
| 3. MARCO PRÁCTICO | - 48 - |
| 3.1 El Mercado de Fondos de Inversión..... | - 48 - |
| 3.2 Cartera de los Fondos de Inversión por instrumento..... | - 50 - |
| 3.2.1 Evolutivo Instrumentos emitidos por el Estado..... | - 53 - |
| 3.2.2 Evolutivo Depósitos a Plazo Fijo | - 54 - |
| 3.3 Cartera de los Fondos de Inversión y sus Políticas de Rescate | - 56 - |
| 3.4 Cartera de los Fondos de Inversión por Calificación de Riesgo | - 57 - |
| 3.5 Cartera de los Fondos de Inversión por moneda..... | - 58 - |
| 3.6 Las Políticas de Inversión y la Duración de las Carteras | - 58 - |
| 3.7 Benchmark de los Fondos | - 60 - |
| 3.8 Evolución de la Rentabilidad de los Fondos de Inversión | - 71 - |
| 3.9 Indicadores de Desempeño | - 72 - |
| 3.10 Cálculo de los Betas mediante Fórmula | - 74 - |
| 3.11 Cálculo del Índice de Sharpe | - 75 - |
| 3.12 Cálculo del Índice de Treynor | - 77 - |
| 3.13 Índice Alfa de Jensen | - 79 - |
| 4. Conclusiones y Recomendaciones..... | - 87 - |
| 4.1 Conclusiones | - 87 - |
| 4.2 Docimasia de Hipótesis..... | - 89 - |

4.3 Recomendaciones - 90 -
5. Bibliografía..... - 92 -

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| GRÁFICO N°1: Relación Riesgo Rendimiento..... | 39 |
| GRÁFICO N°2: Línea de Mercado..... | 40 |
| GRÁFICO N°3: Cartera Óptima..... | 41 |
| GRÁFICO N°4: Participación por Fondo de Inversión..... | 48 |
| GRÁFICO N°5: Número de Participantes por Fondos..... | 48 |
| GRÁFICO N°6: Composición de Cartera por Fondo..... | 50 |
| GRÁFICO N°7: Composición de Cartera por Fondo..... | 51 |
| GRÁFICO N°8: Evolución Instrumentos del TGN por Fondo..... | 52 |
| GRÁFICO N°9: Evolución Instrumentos del TGN por Fondo..... | 53 |
| GRÁFICO N°10: Evolución DPFs por Fondo..... | 54 |
| GRÁFICO N°11: Evolución DPFs por Fondo..... | 54 |
| GRÁFICO N°12: Composición de Cartera por Moneda..... | 57 |
| GRÁFICO N°13: Evolución de la Cartera Promedio Ponderada por Fondo..... | 58 |
| GRÁFICO N°14: Evolución de la Cartera Promedio Ponderada por Fondo..... | 59 |
| GRÁFICO N°15: Rendimiento Mensual Anualizado..... | 70 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| TABLA N°1: Límites de Inversión..... | 23 |
| TABLA N°2: Límites de Inversión por Instrumento y Fondo..... | 49 |
| TABLA N°3: Políticas de Rescates Fondos Abiertos..... | 55 |
| TABLA N°4: Límites de Inversión por Calificación de Riesgo..... | 56 |
| TABLA N°5: Desviación Estándar por Fondos..... | 73 |
| TABLA N°6: Betas calculados por Fondo..... | 73 |
| TABLA N°7: Índice de Sharpe por Fondo..... | 75 |
| TABLA N°8: Índice de Treynor por Fondo..... | 77 |
| TABLA N°9: Test de Raíz Unitaria por Fondo..... | 80 |
| TABLA N°10: Índice de Jensen por Fondo..... | 85 |

1. Introducción

Los Fondos de Inversión se constituyen en inversionistas importantes que poseen una gran cantidad de recursos monetarios obtenidos por los aportes de los participantes que son invertidos en el mercado bursátil. En Latinoamérica y el mundo los Fondos de Inversión son importantes, al constituirse en uno de los mecanismos más relevantes para la canalización de recursos destinados a la inversión. En Brasil durante el año 2010, el sector concluyó el período con captación líquida (aportes menos rescates) récord de 105.912 millones de Reales, lo que significa un crecimiento de 15,42% en relación al ingreso de 2009. El segmento de fondos brasileños se consolida como el más grande de América latina y el sexto a nivel mundial, según Luiz Macahyba, Superintendente de la Asociación Brasileña de las Entidades de Mercados Financieros y de Capitales Anbima .

Los Fondos de Inversión, captan el dinero de inversionistas que por cuenta y riesgo propio deciden invertir en el fondo para que se inviertan en acciones, bonos, futuros y otros instrumentos financieros.

Existen diferentes clases de inversionistas, unos más propensos al riesgo que otros. Por ello en el mundo existen diferentes clases de fondos que llenan las expectativas de todos ellos, no habiendo límite para la creatividad financiera de los Administradores de Fondos de Inversión.

En los últimos 10 años el número de fondos de inversión han crecido en alrededor de un 20% cada año. Actualmente existen aproximadamente 9.000 fondos de inversión en todo el mundo administrando más de 1,1 billones de dólares. Los activos dentro de la cartera de los fondos están creciendo de igual manera cada año. Se dice que una tercera parte de este incremento se debe a las ganancias ocasionadas por los fondos, además se estima que los fondos de inversión reciben 50.000 millones de dólares en comisiones del total de Wall Street y de las bancas de inversión y operan el 50% de las transacciones en el mercado de renta fija y el 40% del mercado bursátil¹, esta situación demuestra que este es un medio de inversión bien aceptado en todo el mundo.

Como en el resto del mundo, en Bolivia, existen fondos de inversión reglamentados de diferentes clases. Los fondos registrados en el Registro del Mercado de Valores del Mercado de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero desarrollando sus actividades alcanzan a 29 Fondos de Inversión Abiertos y 9 Fondos de inversión Cerrados. La Cartera de los Fondos de Inversión Abiertos a la fecha alcanza a 786 millones de dólares.

¹ Asociación Brasileña de las Entidades de Mercados Financieros y de Capitales Anbima, 2010.

1.2 Justificación

Para poder incentivar a los Fondos de Inversión a utilizar de manera más eficiente los recursos que captan del público y lograr la diversificación necesaria para reducir el riesgo, se hace apropiado que el fondo pueda invertir una parte de su cartera en mercados internacionales o realizar inversiones en valores con mayores fluctuaciones de los que se invierten hoy en las carteras de los fondos.

El estudio a desarrollar, se basa en demostrar que existen pocos cambios en la composición de las carteras para el logro de los objetivos de inversión que tienen los participantes (clientes) dentro de los fondos de inversión. Demostraremos la necesidad que tienen las Sociedades Administradoras de Fondos de Inversión para recomponer las carteras de los Fondos de Inversión Abiertos que administran, ya que no están maximizando su rendimiento en el mercado como tampoco satisfacen las necesidades de los inversionistas.

En este entendido, se observó que las oportunidades de inversión en el mercado de Bolivia son mínimas, por lo cual, se tiene que identificar aquellos valores que tienen el mejor comportamiento para mejorar la gestión de las carteras de los fondos. La optimización en la administración de una cartera es beneficiosa tanto para la Sociedad Administradora (SAFI) como para sus inversionistas. Si los fondos satisfacen las expectativas de sus clientes, éstos a su vez permanecen en el fondo y se logra la consolidación de la cartera, minimizando los rescates o ventas de cuotas.

En Bolivia, un Fondo de Inversión de acuerdo a la Ley del Mercado de Valores está definido como: *“el patrimonio común autónomo y separado de la sociedad administradora, constituido por la captación de aportes de personas naturales o jurídicas, denominados inversionistas, para su inversión en valores de oferta pública, bienes y demás activos determinados por Ley y sus reglamentos, por cuenta y riesgo de los aportantes, confiados a una sociedad especializada denominada Sociedad Administradora, que tendrá a su cargo la administración e inversión del patrimonio común, cuyos rendimientos se establecen en función de los resultados colectivos”* .

Los recursos para el Fondo de Inversión vienen de los inversionistas. Estos dan al fondo su dinero en forma de participaciones, las cuales son definidas por el fondo en cuanto al monto.

Los que están a cargo de las decisiones de las inversiones son las Sociedades Administradoras de Fondos de Inversión (SAFI's), las cuales conforman un Comité de Inversiones que está compuesto

por personas especializadas en el Mercado de Valores. Las inversiones de la cartera se hacen en Bonos, Certificados de Depósitos a Plazo Fijo, Valores de Titularización, Pagarés Bursátiles, Acciones etc., dependiendo de los objetivos del Fondo de Inversión y tomando en cuenta los límites establecidos por Ley.

Los rendimientos que se obtienen por las inversiones del Fondo, se los distribuye entre los participantes de éste, dependiendo del porcentaje de participación, haciéndose efectivo el momento del retiro de las cuotas de participación.

1.3 Problemática

Para los Fondos de Inversión resulta un reto importante, que su cartera actual de inversión, pueda estar diversificada, debido a que la composición de las mismas se concentran en instrumentos emitidos por bancos comerciales y Valores emitidos por el Tesoro General de la Nación, lo que limita la rentabilidad del fondo. Por otra parte, los Valores de los bancos proporcionan un rendimiento casi similar entre ellos y los valores emitidos por el Estado, al ser libres de riesgo, dan una rentabilidad mínima. Esta situación distorsiona, en parte, la labor que tienen los Fondos de Inversión, de incentivar al mercado de capitales.

Por lo anterior, se presentan algunas de las razones que mueven a los inversionistas a invertir en los Fondos de Inversión:

- Administración profesional: los inversionistas prefieren que alguien más se encargue de sus inversiones porque ellos no tienen el conocimiento suficiente para hacerlo. Por ello deciden que personas expertas en el Mercado de Valores administren su dinero para realizar estas inversiones. Estas son las Sociedades Administradoras de Fondos de Inversión.

- Diversificación: esto sucede al poner todos los aportes de los participantes en un mismo fondo. Las SAFI's invierten todo el dinero que proviene de este fondo común en diferentes Valores, sin embargo, el inversionista sigue siendo dueño de una parte de la inversión en relación con su aporte a ese fondo común, y así su riesgo disminuye. Esta situación hace que los inversionistas se sientan más seguros. Si el precio de un Valor sube o baja, por las diferentes inversiones que hizo el fondo, el inversionista no se ve tan afectado como si hubiera invertido solamente en un Valor, que él habría elegido por cuenta propia.

- Costos bajos de operaciones: como las Sociedades Administradoras para sus fondos realizan muchas operaciones y manejan grandes volúmenes de dinero, éstas tienen descuentos en las comisiones que se les cobra por sus inversiones. Por lo cual, hay un ahorro en el costo de las operaciones, para generar mayores utilidades.
- Liquidez: el fondo brinda seguridad en la administración del portafolio y da una gran liquidez al inversionista ya que este recibe su dinero inmediatamente cuando lo solicita al fondo. Siempre que se trate de un Fondo de Inversión Abierto.

Estas son las razones más importantes por las cuales los inversionistas buscan invertir en cualquier Fondo Abierto, pueden variar en grado de importancia según el inversionista y el perfil de riesgo que cada uno adquiera.

1.4 Diseño teórico de la investigación

Formulación de la pregunta de investigación

¿Existen grandes cambios en la política de inversión de los Fondos orientadas a optimizar la relación riesgo – rendimiento de sus carteras, en beneficio de sus participantes?

¿Las Sociedades Administradoras de los Fondos de Inversión estructuran y/o conciben fondos de inversión de acuerdo al perfil del participante objetivo?

1.4.1 Delimitación de Contenido

En el presente trabajo de investigación, se analizarán las políticas y técnicas que utilizan los administradores de fondos para una eficiente gestión de cartera, que conlleva analizar el modelo riesgo – rendimiento, calificación de riesgo, administración estratégica (Diversificación) que toma en cuenta límites y toma de decisiones.

1.4.2 Delimitación Temporal

La investigación estará centralizada en el relevamiento de información financiera y económica de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero que comprenden las gestiones entre 2009 – 2011 con periodicidad mensual.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Demostrar que los Administradores de los Fondos de Inversión Abiertos en Bolivianos no logran la optimización en la administración de la cartera de los Fondos en beneficio de los participantes, y sólo logran rendimientos promedio de mercado.

1.5.2 Objetivos Específicos

El presente trabajo persigue dos objetivos generales, el primero referido a la conceptualización del mercado de valores y su funcionamiento. En la parte práctica demostraremos la hipótesis planteada para el caso boliviano.

1.5.2.1 Marco Teórico

1. Conceptualizar los Mercados Financieros.
2. Conocer la teoría de la administración de la cartera
3. Explicar el Mercado de Valores.
4. Describir las características y la gestión de los Fondos de Inversión y sus Sociedades Administradoras en Bolivia.

1.5.2.2 Marco Práctico

1. Determinar si el Mercado de Fondos de Inversión Abiertos en Bolivia es eficiente.
2. Analizar la composición de cartera de los Fondos de Inversión abiertos en bolivianos, sus límites de inversión para diversificar el riesgo y el perfil de riesgo de los fondos.
3. Explicar las políticas de los Fondos de Inversión abiertos en bolivianos que definen la inversión.
4. Evaluar el rendimiento del Fondo para conocer si se adecúa al perfil de riesgo del inversionista.
5. Utilizar distintas metodologías con el fin de evaluar el desempeño de los Fondos de Inversión y por tanto de las Sociedades Administradoras de Fondos de Inversión en Bolivia, utilizando indicadores de desempeño.

1.6 Hipótesis

Las políticas de inversión para la administración de la cartera de los Fondos de Inversión no optimizan la relación riesgo – rendimiento, por tanto van en desmedro de los intereses de los inversionistas.

1.7 Metodología

El presente trabajo de investigación emplea el análisis como método de investigación, como herramienta que permita conocer los factores que determinan las decisiones de inversión que adoptan los Administradores de Fondos de Inversión para los fondos de inversión en bolivianos que administran y el rendimiento que ofrecen.

En el primer capítulo se plantea los antecedentes del mercado de fondos de inversión en el mundo y en Latinoamérica, su importancia, el volumen de recursos que captan. Asimismo, se describe de manera sucinta los tipos de fondos de inversión que pueden existir de acuerdo a la Ley del Mercado de Valores Boliviano y sus reglamentos, los problemas a los que se enfrentan al momento de conformar su cartera de inversión y la generación de una rentabilidad mayor a la que ofrece el mercado, y cuál es la motivación de los agentes económicos para recurrir a este tipo de fondos de inversión.

En el capítulo dos se hace una descripción de los Mercados de Valores, se presentan sus participantes, las ventajas que ofrece, el tipo de operaciones que se pueden realizar, así también se describe el tipo de instrumentos con el que se pueden operar. Asimismo, se revisa el marco legal en el cual funcionan los fondos de inversión en Bolivia. Además se hace una revisión de la literatura sobre administración de cartera, la relación riesgo rendimiento, la diversificación, el riesgo sistemático, la selección de cartera, se estudia el modelo de Markowitz, el enfoque de media y varianza, el modelo Capital Asset Pricing Model y finalmente los tipos de gestión de carteras.

En el capítulo tres se describe el Mercado de Fondos de Inversión Abiertos en bolivianos, por el volumen de la cartera administrada, por el número de participantes. También hacemos el análisis del tipo de instrumentos que componen cada una de las carteras analizadas y la moneda. Posteriormente se analiza la duración de las carteras de los fondos de inversión en estudio. Asimismo, analizamos el rendimiento histórico que han ofrecido cada uno de los fondos de inversión, para luego analizar el desempeño de cada uno de ellos empleando los índices de

desempeño y performance de Sharpe, Treynor y Jensen, en razón a que son los más empleados en la industria de los fondos.

Finalmente en el cuarto capítulo presentamos las conclusiones a las que llegamos con este estudio, así también mencionamos las limitaciones que tiene el mismo y las recomendaciones que surgen del mismo.

2. Marco Teórico

2.1 Definición de Mercado Financiero

Los mercados financieros son aquellos donde se compra y venden activos financieros. Estos activos comprenden obligaciones y derechos de naturaleza financiera.²

El mercado de activos financieros surge y se desarrolla debido a que el capital es un bien escaso que no se encuentra en posesión o al alcance de todos. La carencia del capital necesario para realizar las actividades normales o las planificadas es la premisa esencial para la existencia de este mercado.

Un mercado financiero está formado por el conjunto de instituciones financieras públicas y privadas donde se tranzan los activos financieros. Aunque la existencia de un mercado financiero no es una condición necesaria para la realización y el intercambio de un activo financiero, en la mayoría de las economías los activos financieros se crean y posteriormente se comercian en algún tipo de mercado financiero. Se le llama mercado spot o de efectivo al mercado donde se comercia un activo financiero para entrega inmediata.³

El mercado financiero nace en la concurrencia, por un lado, de los agentes superavitarios que luego de haber satisfecho sus necesidades financieras poseen excedentes que desean invertirlos adecuadamente; y, del otro, los agentes deficitarios, aquellos cuyas necesidades financieras son mayores a sus disponibilidades de recursos, y necesitan cubrir su déficit para realizar normalmente actividades productivas de inversión.

2.2 Características de los Mercados Financieros

Amplitud: Número de títulos financieros que se negocian en un mercado financiero, cuantos más títulos se negocien más amplio será el mercado financiero.

Profundidad: Es la existencia de títulos financieros que cubran diversas eventualidades en un mercado financiero. Por ejemplo, que existan títulos financieros que protegen el alza o la caída del precio de un determinado commodity.

Libre Movilidad: No existen barreras en la entrada o salida del mercado financiero.

² Barrios-Bayron. Biblioteca.url.edu.gt/Tesis/01/01.

³ Frank J. Fabozzi, Franco Modigliani, y Michael G. Ferri. Mercados e instituciones financiera México: Pretice Hall, 1996.

Flexibilidad: Precios de los activos financieros, que se negocian en un mercado, a cambiar ante un cambio que se produzca en la economía.

Transparencia: Posibilidad de obtener la información del precio del activo financiero.

No existen costos de transacción: impuestos, variación del tipo de interés o inflación.

Estas características buscan un mercado eficiente. La mayoría de los economistas financieros está de acuerdo en que el capital debe encauzarse al lugar en que funcionará mejor. Una meta de política gubernamental es siempre establecer mercados de asignación eficiente. Asimismo, para que los mercados sean de asignación eficiente, necesitan ser eficientes de manera interna y externa. Es decir, que en un mercado eficiente externamente la información se difunde rápida y ampliamente, lo que permite que el precio de cada valor se ajuste con rapidez y de una manera objetiva a la nueva información para que refleje el valor de inversión. En comparación, un mercado eficiente internamente es aquel en el que los corredores y operadores compiten justamente, con lo que reducen el costo de las negociaciones y elevan la velocidad de éstas⁴

En un mercado eficiente un conjunto de información se refleja total e inmediatamente en los precios de mercado. Eugene Fama⁵ ofrece las siguientes distinciones:

| Forma de Eficiencia | Conjunto de información reflejada en los precios del valor |
|----------------------------|---|
| Débil | Precios anteriores de valores. |
| Semifuerte | Toda la información disponible públicamente. |
| Fuerte | Toda la información, pública y privada. |

Fuente: Elaboración propia con las definiciones de Eugene Fama, 1965.

Un mercado es eficiente con respecto a un conjunto particular de información si es posible obtener ganancias anormales (a menos que sea por casualidad) utilizando este conjunto de información para formular decisiones de compra venta.

En un mercado eficiente los inversionistas deben esperar beneficios normales ganando una tasa normal de rendimiento en sus inversiones. En el caso de eficiencia débil del mercado sería aquella en la que es imposible obtener ganancias anormales (a menos que sea por casualidad) usando los precios anteriores para tomar decisiones de compra y venta. Asimismo, una eficiencia de mercado

⁴ Alexander, Sharpe y Bailey. Fundamentos de Inversiones, 2003.

⁵ Eugene Fama. "El comportamiento de los precios accionarios, 1965.

semifuerte sería aquella en la que es imposible obtener ganancias anormales (a menos que sea por casualidad) usando la información disponible públicamente.

2.3 Funciones del Mercado Financiero

Los mercados financieros proporcionan las siguientes condiciones económicas:⁶

La primera es la integración de compradores y vendedores en un mercado financiero que determina el precio del activo comercializado. También en forma equivalente, ellos determinan el rendimiento requerido de un activo financiero. Como el incentivo para que las empresas adquieran fondos depende únicamente del rendimiento necesario que demandan los inversionistas, ésta es la característica de los mercados financieros que señala la manera en que los fondos en la economía deben asignarse entre activos financieros.

La segunda es que los mercados financieros promocionan un mecanismo para que el inversionista venda un activo financiero. Por esta razón se dice que un mercado financiero proporciona liquidez, una característica atractiva cuando las circunstancias fuerzan o motivan al inversionista a vender. Si no hubiera liquidez, el poseedor estaría obligado a conservar su instrumento de deuda hasta su vencimiento y un instrumento de acción hasta que la compañía fuera liquidada voluntaria o involuntariamente. Aunque todos los mercados financieros proporcionan alguna forma de liquidez, el grado de ésta, es uno de los factores que caracterizan los diferentes mercados. La característica de un mercado líquido se da cuando los inversionistas encuentran fácil acceso a los productos financieros así como fácil salida (fácil venta) de los mismos.

La tercera función económica de un mercado financiero es que reduce el costo de las transacciones. Hay dos costos asociados con las transacciones: los costos de búsqueda y los costos de información.

Los costos de búsqueda representan costos explícitos, tales como el gasto de dinero para anunciar la intención propia de vender o comprar un activo financiero, y costos implícitos, como el valor del tiempo gastado en encontrar una contraparte. La presencia de alguna forma de mercado financiero organizado reduce los costos de búsqueda. Los costos de información son asociados con la presentación de los méritos de invertir en un activo financiero, esto es, la cantidad y la

⁶Frank J. Fabozzi, Franco Modigliani, y Michael G. Ferri. Mercados e instituciones financieras México: Prentice Hall, 1996.

probabilidad de flujo de efectivo que se espera sea generado. En un mercado eficiente los precios reflejan la información gravada y recolectada por todos los participantes del mercado.

2.4 Clasificación de los Mercados Financieros⁷

Hay muchas formas para clasificar los mercados financieros, a continuación describiremos algunos de ellos:

2.4.1 Según el plazo de vigencia de los activos financieros

- Mercado Monetario o de Dinero: Se negocian activos financieros con un plazo de vigencia inferior o igual a un año. Estos activos por lo general son de bajo riesgo y alta liquidez. Se caracteriza por dar cabida a la negociación de activos financieros de muy corta vida, es decir de corto plazo (comúnmente menos de un año), que suelen ser sustitutos del dinero en razón de su elevada liquidez por ser muy fáciles de negociar. En este segmento se encuentran: los pagarés, papeles comerciales, certificados de Banco Central (emitidos para controlar la masa de dinero en la economía).
- Mercado de Capitales: Se negocian activos financieros con un plazo de vigencia superior a un año. Estos activos tienen un mayor riesgo asociado al plazo y son menos líquidos. Alberga a los instrumentos de mayor plazo (superior a un año), de condiciones variables en cuanto a su liquidez y usualmente también de un mayor contenido de riesgo. Ejemplo de este mercado constituyen los bonos de arrendamiento financiero, los bonos subordinados, bonos corporativos, las obligaciones resultantes de los procesos de titularización, etc.
- Mercados de futuros y derivados: se negocian contratos de naturaleza financiera con condiciones que se fijan al momento del acuerdo, que deben ser ejecutadas en una fecha específica o en un intervalo de tiempo definido. Estos mercados se originan ante la necesidad de disminuir los riesgos propios de la incertidumbre de la ocurrencia de eventos futuros. A la fecha los derivados más comunes son: forward, futuros, swaps, opciones e índices. La combinación de éstos da origen a otra serie de derivados más complejos.

2.4.2 Por la Certeza en los retornos

- Mercado de Renta Fija: Se negocian activos financieros cuya rentabilidad es fija y/o conocida durante su plazo de vigencia. Bonos, Pagarés, etc.

⁷ Página web de la Bolsa Boliviana de Valores S.A. www.bbv.com.bo

- Mercado Renta Variable: Se negocian activos financieros cuyo rendimiento es variable, normalmente es conocido como el mercado de acciones.

2.4.3 Por el tipo de colocación

- Mercado primario: Mercado primario o mercado de emisiones es aquél que se relaciona con la colocación inicial de valores, que se realiza a un precio determinado. Este tipo de oferta es abierto a todo el público interesado en adquirir un valor. Alternativamente la colocación puede suceder por oferta privada; es decir por venta dirigida sólo a ciertas personas o instituciones no siendo de acceso al resto del público.
- Mercado secundario: El mercado secundario o de transacciones, es aquel que comprende las negociaciones y transferencias de valores emitidos y colocados previamente. La negociación en Bolsa y los demás mecanismos de negociación centralizada constituyen por excelencia un mercado secundario.

2.4.4 Según el plazo de liquidación

- Contado o Spot: Se negocian activos financieros cuyo plazo de liquidación es corto (Un día, tres días, una semana).
- A plazo: Se negocian activos financieros cuyo plazo de liquidación es más largo (Un mes, tres meses, un año).

2.4.5 Según el tipo de Activo

- Bancario: Se negocian créditos.
- Valores: Se negocian activos financieros denominados valores, éstos pueden ser de contenido crediticio, de participación o representativos de mercadería.
- Derivados: Se negocian activos financieros cuyo valor deriva del precio de otros activos financieros.
- Divisas: Se negocian diversos tipos de monedas.

2.4.6 Por el mecanismo de negociación

- Mercado bursátil: Es aquel segmento del mercado que, tomando como elemento diferenciador la forma de negociación de los valores, se ubica en la Bolsa, no como recinto, sino como mecanismo, denominado Rueda de Bolsa. En la rueda se participa a través de las Casas o Agencias de Bolsa.

- Mercado extrabursátil: El mercado extrabursátil es aquél en el cual se colocan y negocian los valores, pero fuera de la Bolsa como mecanismo de negociación. El mercado extrabursátil puede ser centralizado o no, aunque suele ser un mercado que no está organizado con reglas determinadas de negociación. Este mercado puede también dividirse en segmentos de mercado primario y secundario.

2.5 Mercado de Valores

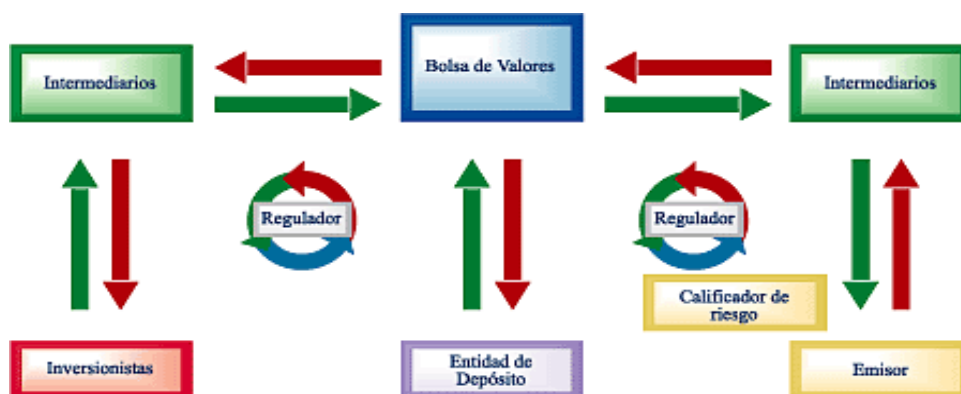
Un componente importante del mercado financiero lo constituye el Mercado de Valores los que a su vez integran el Sistema Financiero. El mercado de valores se puede definir como un mecanismo que reúne a vendedores y compradores de activos financieros para facilitar las negociaciones.

En este entendido, en este mercado se intermedian recursos para financiar a quienes lo requieran, ofreciendo ventajas con relación a otras alternativas de financiamiento. En esta lógica se tiene como objetivos los siguientes:

- Poner en contacto a oferentes y demandantes de valores
- Representar mecanismos de formación de precios o proporcionar liquidez a los valores

2.6 Participantes del Mercado de Valores

La revisión de los distintos conceptos explicados nos ha permitido adelantar la presencia de algunos participantes del mercado de valores. Para tener una idea más completa tengamos en cuenta el siguiente diagrama.



Fuente: Elaboración propia

Inversionista: es quién dispone de recursos que no necesita para sí de momento, y los ofrece para financiar las oportunidades de ahorro o inversión que se le ofrezcan. Constituye el eje de atención del mercado. Los inversionistas que representan vehículos de inversión conjunta o colectiva se denominan inversionistas institucionales.

Intermediarios: actúan de facilitadores para acercar a quienes ofrecen recursos (inversionistas) con quienes necesitan captar esos recursos (emisores u otros inversionistas). El intermediario típico es la Agencia de Bolsa, quién brinda sus servicios por una comisión.

Bolsa de valores: proporciona los medios y condiciones necesarias para la realización de transacciones (compra y venta) de valores. En ella participan sus miembros, que son usualmente los intermediarios.

Entidad de depósito: es una entidad que cubre dos funciones esenciales. Por un lado se encarga de posibilitar de manera ordenada la liquidación (pago y entrega de los valores) de las transacciones que se realizan en el mercado, especialmente en la Bolsa y por otro lado, custodia los valores que se negocian en este mercado.

Calificadora de riesgo: se encarga de evaluar con métodos especializados el riesgo de que los emisores de valores incumplan las obligaciones que asumen al colocar sus valores. La calificación se realiza normalmente sobre valores representativos de deuda o de contenido crediticio.

Emisor: es quién necesita disponer de recursos adicionales a los que viene generando, a fin de aplicarlos a sus proyectos o actividades. Para tal fin emite valores para captar esos recursos.

Regulador: este tiene la función de establecer las reglas que ordenan el funcionamiento del mercado, y además verificar que las mismas sean cumplidas. En la práctica existe más de una entidad, de diferente especialización, con labores de regulación y supervisión que mantienen ingerencia en el Sistema Financiero.

2.7 Ventajas del Mercado de Valores

El Mercado de Valores es un mercado especializado donde se canalizan los recursos internos y externos para su inversión en actividades financieras productivas, poniéndolos a disposición de aquellos que buscan financiamiento en condiciones atractivas y competitivas. De esta forma las empresas y los distintos proyectos encontrarán en este mercado importantes oportunidades para financiar sus necesidades; las cuales serán además usualmente ventajosas. Entre las diversas

ventajas que el mercado de valores puede brindar a las empresas que decidan financiarse a través de él son:⁸

- Ofrece un costo financiero competitivo en relación al tradicional bancario.
- Satisfacción flexible de las necesidades de financiamiento a corto, mediano y largo plazo: mayores plazos; amortizaciones más holgadas, atención a flujos no regulares de pagos, posibilidad de otorgar garantías o resguardos más variados, etc.
- Mejor manejo de los ciclos de liquidez para cualquier emisor.
- Mejoramiento de la imagen corporativa de la empresa emisora en el mercado financiero.
- Permite acceder a montos importantes de financiamiento. Entre otras razones, debido a la demanda potencial de inversionistas institucionales.
- Posibles beneficios tributarios.
- Someter al emisor a la disciplina del mercado, que estimula la administración profesional y transparente de la empresa.

2.8 Operaciones en el Mercado de Valores

2.8.1 En Ruedo de Bolsa

- Compraventa: donde el valor pasa de un propietario a otro en forma definitiva y con todos los derechos que otorga.
- Reporto: operación de venta de un valor con pacto obligatorio de recompra por parte del vendedor, a un precio y en un plazo previamente acordados. Las operaciones de reporto sólo se pueden realizar con valores de renta fija y a plazos no mayores a 45 días⁹.
- Cruce: operación de compraventa o reporto donde un operador de bolsa actúa simultáneamente como comprador y vendedor de un valor, pero por cuenta de distintos inversionistas.

2.8.2 En Mesa de Negociación

- Compraventa: donde el valor pasa de un propietario a otro en forma definitiva y con todos los derechos que otorga. En este mecanismo actualmente se negocian los Pagarés de Mesa de Negociación destinados a financiar a la Pequeña y Mediana Empresa (Pymes).

⁸ Frank J. Fabozzi, Franco Modigliani, y Michael G. Ferri. Mercados e instituciones financieras México: Prentice Hall, 1996.

⁹ La Resolución Administrativa N° 800, da la posibilidad a realizar operaciones de Reporto con instrumentos de Renta Variable y además con plazos de hasta 90 días.

2.8.3 En Subasta de Acciones no Inscritas

- Compraventa: donde se subastan valores mediante martillero, a la mejor oferta.

2.9 Clasificación de los instrumentos de inversión

Los instrumentos financieros, desde la lógica de los inversionistas, se pueden clasificar en los siguientes rubros:

- Instrumentos de Renta Variable, son aquellos donde la magnitud de la rentabilidad esperada no es segura ni fija desde un inicio y será, en todo caso, de acuerdo a los resultados de la actividad a la cual sea destinada la inversión.
- De renta fija o determinada, esta clase de instrumentos de inversión la rentabilidad está previamente fijada o es determinada desde un inicio, a las que se les conoce como inversiones de renta fija, consistiendo en este caso el riesgo sólo en la seguridad de su pago.
- Instrumentos mixtos, es la combinación de los dos anteriores, es decir, que la inversión no hace al inversionista partícipe del negocio, pero le ofrece utilidades similares a los que obtienen quienes realizan inversiones de participación y riesgo.

2.10 Valores que se negocian en el Mercado de Valores

2.10.1 Definición de valor según la legislación boliviana

Se entiende por valor a los Títulos - Valores normados por el Código de Comercio: Valor es el documento necesario para legitimar el ejercicio del derecho literal y autónomo consignado en el mismo. Pueden ser de contenido crediticio, de participación o representativo de mercaderías. También se define como valor a aquellos instrumentos de transacción en el mercado de valores, que cumplan con las siguientes condiciones:

- Que sean creados y emitidos de conformidad a reglamento específico.
- Que identifiquen al beneficiario de los recursos obtenidos por la emisión.
- Que su oferta pública sea autorizada por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero.
- Que representen la existencia de una obligación efectiva asumida por el emisor.

Los valores tienen fuerza ejecutiva y son libremente transferibles de acuerdo a lo establecido en la Ley y es nula toda limitación a su circulación.

2.10.2 Valores que se negocian en el Mercado Boliviano

Existen dos clases de valores negociables en Bolivia. Según el tipo de rendimiento son valores de renta variable y valores de renta fija.

En renta variable los valores que se utilizan son las acciones¹⁰

Definición de acción

Es el valor que representa una de las fracciones iguales en que se divide el capital social de una sociedad anónima. Sirve para acreditar y transmitir la calidad y los derechos de socio propietario y su importe manifiesta el límite de la obligación que contrae el tenedor de la acción ante terceros y ante la empresa.

Clases de acciones

Existen dos clases de acciones:

- a) Acciones ordinarias.- Confieren necesariamente derecho de voto por acción de acuerdo a la legislación boliviana tanto en las asambleas ordinarias como extraordinarias.
- b) Acciones preferidas.- Pagan a su poseedor un determinado interés fijo, siempre y cuando la empresa obtenga utilidades. En cuanto al pago de dividendos las acciones preferidas tienen primacía sobre las acciones ordinarias. El tenedor de una acción preferente no tiene derecho a voto en las asambleas ordinarias de accionistas sólo a voz.

Valor nominal de una acción

El precio o valor nominal de una acción es el valor contable y aparece impreso en el título físico al momento de la emisión.

Valor de libros de una acción¹¹

Es el valor resultante de dividir el patrimonio entre el número de acciones existentes.

¹⁰ Frank J. Fabozzi, Franco Modigliani, y Michael G. Ferri. Mercados e instituciones financieras México: Prentice Hall, 1996

¹¹ Op Cit, página 15.

Valor de mercado de una acción¹²

El valor que los inversionistas están dispuestos a pagar por ella. En otras palabras está determinado por la oferta y la demanda.

Los valores negociables en renta fija son:

Depósito a Plazo Fijo: Los Depósitos a Plazo Fijo (DPFs) son instrumentos emitidos a distintos plazos por los bancos y otras entidades financieras y certifican el valor de un depósito realizado más la tasa de interés a percibir. Los DPFs generalmente pagan un rendimiento fijo y pueden ser negociables en la Bolsa Boliviana de Valores, siempre que los mismos hayan sido registrados en el Registro del Mercado de Valores de ASFI y en la Bolsa Boliviana de Valores.

Letras y Bonos del T.G.N. Las Letras del Tesoro General de la Nación (LTs) o Bonos del Tesoro General de la Nación (BTS) son valores nominativos de contenido crediticio emitidos a descuento por el T.G.N. y rescatados por la misma institución a su vencimiento, al valor nominal.

Certificados de devolución de depósitos Los CDD son valores emitidos a la orden y representan la devolución realizada por el Banco Central de Bolivia de los depósitos a favor de los ahorristas o clientes de entidades financieras que entraron en proceso de liquidación. Estos certificados no devengan intereses.

Certificados de devolución impositiva Los CEDEIM son valores fiscales emitidos por el Servicio de Impuestos Nacionales (SIN) y otorgados a los exportadores por concepto de reintegro del Impuesto al Valor Agregado (IVA) sobre un tope máximo del Valor FOB de la exportación y del Gravamen Aduanero Consolidado (GAC), de acuerdo a un coeficiente determinado por el SIN, sobre la base del monto de la exportación y el tipo de producto.

El Pagaré es un documento de crédito que contiene la promesa incondicional del deudor de pagar un monto establecido en fecha determinada. Al girar un pagaré pueden establecerse intereses. La emisión al portador no está permitida.

La Letra de Cambio es un documento de crédito por el cual un aceptante accede a pagar el monto que el girador establece, al beneficiario de la letra, en una fecha determinada. Este documento no puede ser emitido al portador.

¹²Ibid página 15.

Factura cambiaria es un documento de compraventa de mercaderías a plazo, en el cual el comprador acepta el pago en un plazo estipulado por un monto fijo. La mercadería debe ser entregada real y materialmente al comprador para que la factura cambiaria tenga validez.

Los bonos son valores que incorporan una parte alícuota de un crédito colectivo, de corto o largo plazo, constituido a cargo de la sociedad o entidad emisora. Pueden tener rendimiento fijo o variable, según lo determine el emisor.

Bonos convertibles en acciones Son aquellos bonos que al vencimiento, en lugar de pagar el capital al inversionista, le otorgan el derecho de propiedad sobre acciones de la empresa emisora. Puede haber bonos obligatoriamente convertibles en acciones, así como bonos opcionalmente convertibles en acciones.

2.11 Los Fondos de Inversión

Tovar (2000) define a los fondos mutuos, fondos comunes de valores o fondos de inversión como las carteras de inversión que conforman un patrimonio común autónomo que está separado de la sociedad administradora y están conformados por recursos provenientes de aportantes o participantes que son depositados para su inversión en valores bursátiles de oferta pública por cuenta y riesgo del participante.

En Bolivia, la Ley del Mercado de Valores introduce el concepto de fondo de inversión, como el patrimonio común autónomo, constituido por la captación de aportes de personas, denominadas inversionistas, para su inversión en valores de oferta pública, bienes y demás activos, por cuenta y riesgo de los aportantes.

Los fondos de inversión participan en el Mercado de Valores como inversionistas institucionales, constituyéndose en un importante canal del ahorro hacia la inversión. Asimismo, los fondos de inversión crean una alternativa para aquellas personas que deseen participar con sus ahorros en el mercado, permitiendo una mayor facilidad al mismo. Con este mecanismo los pequeños inversionistas pueden acceder a la bolsa de valores y al manejo de grandes capitales sin tener conocimientos financieros. Entre otros beneficios se encuentran las economías de escala, administración profesional y liquidez inmediata el momento que deseen vender sus cuotas de participación.

Al invertir en un fondo de inversión, se compra una participación o acción del fondo, en lugar de invertir directamente en cada uno de los distintos instrumentos. Las inversiones en fondos mutuos se recomiendan mantenerlas desde mediano a largo plazo, pese a que tienen una alta liquidez, debido a que sus rendimientos son variables y pueden tener alzas y bajas en un período corto de tiempo.

Los Fondos de Inversión son administrados por las SAFIs, éstas son Sociedades Anónimas que tienen por objeto único y exclusivo administrar fondos de inversión, cuyos accionistas podrán ser agencias de bolsa, bancos, compañías de seguros y otras autorizadas por ASFI. Su patrimonio debe ser separado del patrimonio del fondo que administran. Asimismo, establecen e implementan las políticas de inversión que persigue el fondo, realizando inversiones a discreción propia, a favor de los participantes del fondo y por cuenta y riesgo de los mismos. Las políticas de inversión son de conocimiento de los aportantes con anterioridad a su ingreso al fondo. Los ingresos de las sociedades administradoras de fondos de inversión provienen de las comisiones que cobran a los aportantes por la administración del fondo.

2.12 Los Fondos de Inversión en Bolivia

El año 1992, la Ley No.1732 de Pensiones crea la Superintendencia de Valores (SV) en sustitución de la Comisión Nacional de Valores (CNV), asignándole sus atribuciones y obligaciones, con excepción de la capacidad normativa que fue delegada al Poder Ejecutivo. A fin de reorganizar el marco regulativo y organizativo del sector bursátil, a partir de 1998 la Ley de Participación y Crédito Popular (PCP) determinó que la Superintendencia de Pensiones, Valores y Seguros (SPVS) para que absorbiera a la Superintendencia de Valores (SV), convirtiéndola en Intendencia de Valores.

De la misma manera, el año 1998 se promulgó la Ley No. 1834 de Valores, cuyo principal objeto es regular y promover un Mercado de Valores sano, seguro, transparente y competitivo. Esta Ley y sus reglamentos se aplica al Mercado de Valores bursátil y el extrabursátil, norma la oferta pública y la intermediación de valores, las bolsas de valores, las agencias de bolsa, los administradores de fondos y los fondos de inversión, las sociedades de titularización y la titularización, las calificadoras de riesgo, los emisores, las entidades de depósito de valores, así como las demás actividades y personas naturales o jurídicas que actúen en el mercado de valores de Bolivia.

Una vez implantada la nueva norma y creada la entonces Intendencia de Valores, los primeros meses estuvieron destinados a la organización y adecuación de la Intendencia de Valores al nuevo

esquema regulador y a la elaboración de normas básicas, destinadas a cumplir con la misión fijada para la SPVS como organismo fiscalizador del mercado. En este marco, se elaboró el Reglamento a la Ley del Mercado de Valores y se inició la elaboración de la nueva Reglamentación, incluyendo normas destinadas a regular la oferta pública de acciones no registradas, las tasas de regulación, las calificadoras de riesgo, los fondos de inversión y a establecer el Registro del Mercado de Valores.

A partir de la integración y organización del nuevo mecanismo regulador del Mercado de Valores, las operaciones en la rueda de la bolsa, la cartera de inversiones de los fondos comunes de valores, ahora llamados fondos de inversión, y sus participantes crecieron en forma significativa aunque concentradas en operaciones de deuda de corto plazo, más relacionadas con el mercado monetario que con el mercado de capitales, y con una fuerte participación de valores públicos y depósitos a plazo fijo antes que otros instrumentos de deuda privada o acciones.

El año 2000 se crearon las Sociedades Administradoras de Fondos de Inversión (SAFI), la transformación de los Fondos Comunes de Valores a Fondos de Inversión y la transferencia de la administración de estos Fondos de las Agencias de Bolsa a las Sociedades Administradoras de Fondos de Inversión, en el marco dispuesto por la Ley del Mercado de Valores y la Resolución Administrativa SPVS/IV/290.

Con la aprobación por parte de la SPVS, mediante Resolución Administrativa 421/04, el 13 de agosto de 2004 del nuevo Reglamento para Fondos de Inversión y sus Sociedades Administradoras, ocasionó que quede sin efecto el reglamento anterior, que regía desde octubre del año 1999.

Los principales cambios introducidos con la nueva normativa se referían a las obligaciones de estas sociedades y al régimen de inversiones contenido en la mencionada disposición, además podríamos citar los siguientes aspectos:

- Constitución de un mayor capital social mínimo por parte de las SAFIS.
- Mayor información que se debe proporcionar a los clientes.
- Necesidad de contar con un director independiente.
- Límites a la liquidez que puede tener un fondo cuando los recursos se encuentran depositados en cuentas de una entidad financiera vinculada, así como restricciones para entidades con calificaciones mayores a BBB1.

- La denominación del fondo deberá tener relación con los objetivos de inversión y política de rescates.
- Los fondos deberán enmarcarse ya sea como Fondos de Corto Plazo, de Mediano o de Largo Plazo.
- Las comisiones sólo podían modificarse dos veces al año.
- Viabilidad para realizar inversiones en mercados extranjeros.

Por otra parte las SAFIs, no podrían:

- Garantizar rentabilidad y divulgar o publicar proyecciones sobre rendimientos futuros del fondo.
- Asegurar o garantizar la integridad de las inversiones en cuotas de los fondos de inversión administrados.
- Llevar a cabo prácticas inequitativas o discriminatorias con los participantes.
- Invertir por cuenta de los fondos administrados, en acciones de SAFIS.
- Invertir por cuenta de los fondos administrados, en valores cuyo pago de intereses o amortización se encuentre atrasado.
- Cobrar al fondo de inversión o a sus participantes, comisiones o gastos que no se encuentre expresamente previstos por su reglamento interno.
- Realizar operaciones que tengan por objeto manipular o fijar precios y valores de cuotas que no reflejen la realidad del mercado.

También se establece límites en las inversiones las cuales se expresan en la siguiente tabla:

Tabla No.1

| Concepto | Límite de Inversión | Observaciones |
|--|--|--|
| 1.Una emisión de Valores | 1.No más de 25% de la emisión | 1. Adicionalmente no debe constituir más el 10% de la cartera de cada fondo de inversión |
| 2. Acciones de una misma Sociedad Anónima | 2. Hasta el 15% de capital de la S.A. | 2. Adicionalmente no debe constituir más el 10% de la cartera de cada fondo de inversión |
| 3. Valores de Renta Fija y otras obligaciones emitidas | 3.Hasta el 20% del total de la cartera | 4. A excepción de los Valores emitidos por el TGN y el BCB. |

| | | |
|--|---|---|
| por la misma entidad. | | |
| 4. Tipos de valores vigentes emitidos por una misma entidad o grupo empresarial. | 4.Hasta el 20% del total de la cartera | |
| 5. Valores de Renta Fija emitidos por una entidad vinculada a la SAFI | 5.Hasta el 15% del total de la cartera | 5. Siempre y cuando tengan calificación de riesgo igual o superior a BBB3 o N2 |
| 6. Liquidez | 6. Hasta el 65% de total de cartera. Debe estar en cuentas corrientes y en cajas de ahorro de entidades financieras con calificación de riesgo igual o mayor a BBB1 | 6. Hasta el 50% de la liquidez puede estar en cajas de ahorro o cuentas corrientes de entidades financieras vinculadas a la SAFI. |
| 7. Ventas en Reporto | 7. Hasta el 20% de la cartera del Fondo de Inversión. | |
| 8.Inversiones en el extranjero | 8. Hasta el 20% del total de la cartera de Fondo. | |

Fuente: Elaboración Propia en base a la R. A. SPVS/IV/No. 421 del 13 de agosto 2004

2.13 Clasificaciones de los Fondos de Inversión

Los Fondos de Inversión se clasifican fundamentalmente en dos categorías:

I. Fondos de Inversión Cerrados: Son aquellos cuyo patrimonio inicial y duración están previamente determinados y las cuotas de participación compradas por participante no son redimibles directamente por el fondo pudiendo sus Certificados Nominativos de Cuotas, ser negociados en Bolsa. El ingreso y salida de los participantes podría ser restringido.

II. Fondos de Inversión Abiertos: Son aquellos cuyo patrimonio es variable y el ingreso y salida de los participantes es libre. Además las cuotas de participación compradas por los

participantes son redimibles directamente por el fondo (mediante un rescate de cuotas) y su plazo de duración es indefinido; este tipo de fondos es el más común en el Mercado de Valores

Existen múltiples clasificaciones de los fondos de inversión, que ha de tenerse en cuenta para elaborar la categorización y teniendo en cuenta que un mismo fondo puede encuadrarse en distintas categorías:

Se denominan Fondos de Capitalización si no existe reparto de beneficios por lo que las ganancias se reinvierten y acumulan al fondo. En los fondos de Reparto se distribuyen periódicamente los beneficios.

En los Fondos de Inversión de Renta Variable la cartera está conformada por valores de renta variable. El rendimiento de estos valores no está preestablecido (es decir no conocido previamente), como por ejemplo las acciones de las empresas, cuya rentabilidad está en función a las utilidades que podrán generar las mismas y a la fluctuación de los precios de cotización de estos valores en Bolsa.

Los Fondos de Renta Fija invierten en valores de renta fija (Certificados de Depósitos a Plazo Fijo, Bonos Obligaciones, Pagarés Bursátiles) y en general valores de renta fija a corto, mediano y largo plazo. Los fondos de Renta Variable invierten solo en valores de Renta variable o con rendimiento no conocido o preestablecido, como por ejemplo las acciones de empresas.

Los Fondos de Inversión de Renta Mixta son aquellos cuya cartera está conformada por inversiones tanto en valores de renta variable, como valores de renta fija.

Los Fondos Internacionales invierten en valores extranjeros, tanto de renta fija como variable. En este caso, además del riesgo propio de la inversión, ha de tenerse en cuenta el riesgo de cambio de la moneda.

Otro tipo de Fondos son los denominados especiales, que invierten en sectores concretos o zonas geográficas determinadas, así como los denominados "Fondos Paraguas" que son Fondos de fondos, es decir, que invierten solamente en otros fondos, con el fin de diversificar la inversión.

Los denominados "Fondos Garantizados", consisten en asegurar la inversión con una determinada rentabilidad según la permanencia o bien usando algún tipo de parámetro como la evolución del IBEX¹³. Estos aseguramientos están montados mediante operaciones de cobertura con

¹³ Fernández, Pablo. Rentabilidad de los Fondos de Inversión en España, 2011.

instrumentos derivados, lo que supone un mayor coste de gestión a cambio de una mayor revalorización.

También, los Fondos de Inversión pueden ser clasificados en función a los plazos de los títulos en los cuales invierten, por lo que un Fondo de Inversión de Corto Plazo mantiene sus inversiones en valores emitidos en el mercado de dinero a plazos menores a 360 días, por lo que estos fondos tienen la particularidad de ser altamente líquidos. Este tipo de fondos son también conocidos como Fondos de Mercado de Dinero. Los Fondos de Inversión a largo Plazo son aquellos que invierten en valores emitidos en el Mercado de Capitales a plazos mayores a 360 días. Son también conocidos como Fondos de Mercado de Capitales.

2.14 Funciones y Administración de los Fondos de Inversión

El Sistema Financiero Directo, o Mercado de Valores, canaliza los recursos superavitarios hacia los deficitarios a través de la emisión de valores, recurriendo a los intermediarios con que cuenta este sistema tales como las Bolsas, los Agentes de Bolsa, las Cajas de Valores, los Fondos de Inversión y Administradoras de Fondos de Pensiones, estableciéndose una relación directa entre el agente superavitario y el deficitario, a través de la decisión del primero de dónde colocar sus recursos.

Las Sociedades Administradoras de Fondos de Inversión (SAFIS) son sociedades anónimas que tienen por objeto único y exclusivo administrar fondos de inversión, cuyos accionistas pueden ser agencias de bolsa, bancos, compañías de seguros y otras autorizadas por la Superintendencia de Pensiones, Valores y Seguros, actual Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero. Su patrimonio debe ser separado del patrimonio del fondo que administran.

Estas sociedades establecen e implementan las políticas de inversión que persigue el fondo, realizando inversiones a discreción propia, a favor de los participantes del fondo y por cuenta y riesgo de los mismos. Las políticas de inversión son de conocimiento de los aportantes y/o participantes con anterioridad a su ingreso al fondo. Los ingresos de las sociedades administradoras de fondos de inversión provienen de las comisiones que cobran a los participantes por la administración del fondo.

2.15 Ventajas de invertir en los Fondos de Inversión

Las ventajas de invertir en los fondos son esencialmente las siguientes:

- **Administración profesional:** los inversionistas prefieren que alguien más se encargue de sus inversiones porque ellos no tienen el conocimiento suficiente para hacerlo. Por ello deciden que personas expertas en el Mercado de Valores administren su dinero para realizar estas inversiones. Estas son las Sociedades Administradoras de Fondos de Inversión.
- **Diversificación:** esto sucede al poner todos los aportes de los participantes en un mismo fondo. Las SAFI's invierten todo el dinero que proviene de este fondo común en diferentes Valores, sin embargo, el inversionista sigue siendo dueño de una parte de la inversión en relación con su aporte a ese fondo común, y así su riesgo disminuye. Esta situación hace que los inversionistas se sientan más seguros. Si el precio de un Valor sube o baja, por las diferentes inversiones que hizo el fondo, el inversionista no se ve tan afectado como si hubiera invertido solamente en un Valor, que él habría elegido por cuenta propia.
- **Costos bajos de operaciones:** como las Sociedades Administradoras para sus fondos realizan muchas operaciones y manejan grandes volúmenes de dinero, éstas tienen descuentos en las comisiones que se les cobra por sus inversiones. Por lo cual, hay un ahorro en el costo de las operaciones, para generar mayores utilidades.
- **Liquidez:** el fondo brinda seguridad y da una gran liquidez al inversionista ya que este recibe su dinero inmediatamente cuando lo solicita al fondo. Siempre que se trate de un Fondo de Inversión Abierto.

A pesar de que la mayoría de fondos en el mundo están diseñados para durar varios años, usualmente más de cinco años, como inversionistas del fondo se puede tener acceso rápido a su dinero, puede hacer efectivo todo o parte de las cuotas de participación del fondo en cualquier momento, y recibir el valor actual de mercado que pudiera ser mayor o menor que el costo inicial.

Conveniencia: Una manera simple y fácil de invertir, particularmente si la inversión es parte de una familia de fondos de alguna organización. En ese caso, se puede transferir porciones de las inversiones hacia otros fondos que tengan diferentes objetivos a medida que cambien las necesidades.

- **Acceso:** Uno de los mayores beneficios de invertir en fondos mutuos es que brinda la posibilidad de participar en mercados internacionales de gran liquidez.

2.16 Cómo acceder a un Fondo de Inversión

Si se desea ser participante de un Fondo de Inversión, se debe comprar “cuotas”, al “Valor de la Cuota” del día en que se realice la compra.

Si luego de un tiempo transcurrido, se necesita el capital invertido o la liquidez de la inversión, se realiza una venta o “rescate” de cuotas, puede ser en forma parcial o total, para lo cual en el caso de Fondos de Inversión Abiertos, se realiza una solicitud al administrador quien de acuerdo al monto del “rescate”, si no cuenta con la liquidez suficiente, realizara una venta de valores en la Bolsa para poder realizar la devolución, por eso se define que las cuotas de los Fondos de Inversión Abiertos, son redimibles.

2.17 Contrato, Reglamento y Prospecto

A la primera compra de cuotas del Fondo de Inversión Abierto, se suscribe un “Contrato de Administración” con la Sociedad Administradora, al mismo tiempo se obtiene el “Reglamento Interno de Administración” que forma parte del contrato, donde están especificadas todas las características de la administración, tales como, estructura básica de la cartera, comisiones, procedimientos de compras y rescates de cuotas, periodicidad y tipo de información a ser proporcionada al participante, etc.

Por lo tanto cuando una persona quiere participar de un Fondo de Inversión Abierto, previamente debe solicitar que se le proporcione el “Reglamento de Administración” y tomar conocimiento de todos sus Artículos.

El Prospecto de los Fondos de Inversión es un medio más de información que debe ser proporcionado por la Sociedad Administradora a los participantes, el mismo debe contener de forma clara y resumida, las características del Fondo, los riesgos de la inversión así como cualquier información que la Sociedad Administradora quiere hacer conocer a los participantes.

2.18 Comisiones y Gastos

La Sociedad Administradora puede cargar comisiones al Fondo de Inversión y/o a sus Participantes, siempre que las mismas sean establecidas numéricamente y como porcentajes o cantidades fijas y se encuentren claramente detalladas en el Reglamento Interno.

Las comisiones que las Sociedades Administradoras pueden aplicar son: comisiones por administración, comisiones por venta y rescate de cuotas, comisiones por éxito (por ejemplo

cuando superan un “benchmark”, tasa promedio, etc.) y otras que sean expresamente autorizadas por ASFI.

En el caso de las comisiones cargadas al Fondo por concepto de administración las mismas deberán aplicarse sobre el valor de la cartera del Fondo y podrán devengarse diariamente o con la periodicidad prevista en el Reglamento Interno.

Los cambios en los porcentajes, cantidades y montos de las comisiones, su forma de cálculo, o cualquier otro que implique una modificación al total cancelado por los Participantes y/o el Fondo a la Sociedad Administradora, requieren la autorización previa de la Superintendencia.

Los gastos aplicables al Fondo de Inversión pueden formar parte de la comisión por administración y devengarse diariamente.

2.19 Teoría de la Administración de la Cartera

2.19.1 Concepto de Cartera¹⁴

Por cartera de valores se entiende como una determinada combinación de valores (acciones, bonos o liquidez), también por cartera se entiende toda aquella inversión realizada siguiendo criterios más o menos racionales, cuando los activos en los que se materializa la inversión presentan la característica de ofrecer una corriente de renta conocida a priori, entonces se estaría haciendo referencia a una cartera de renta fija.

El gestor de una cartera, además de elegir el tipo de estrategia de gestión de la inversión, debe decidir sobre la clase de activos que integrarán la cartera. Es decir, si por los objetivos de la cartera debemos garantizar un rendimiento mínimo o un determinado valor al final del horizonte temporal, independientemente de la evolución de los tipos de interés, se deberá optar por una estrategia de inmunización.

En la gestión de carteras se encuentra dos tendencias diferenciadas en cuanto a la estrategia o política más adecuada para conseguir los objetivos del inversor. Por un lado, la estrategia activa que se basa en el incumplimiento de la hipótesis de eficiencia del mercado y en consecuencia supone que los precios de cotización de los títulos no reflejan toda la información disponible. En estas circunstancias, los gestores piensan que pueden batir al mercado anticipándose a sus

¹⁴ Ferruz, L.; Portillo, M.P. Estrategias financieras de gestión de carteras con limitación de riesgo. Actualidad Financiera, nº 2, pp.19-35, 1999.

movimientos sobre la base de las malformaciones de precios que estiman pueden existir en el mercado. Esta estrategia se fundamenta en la posibilidad de identificar valores infravalorados o sobrevalorados cuya compraventa pueda generar rentabilidad suficiente para cubrir los costes de transacción y el riesgo asumido.

Por otro lado tenemos la estrategia pasiva, que supone el cumplimiento de la hipótesis de eficiencia del mercado desarrollada a finales de los sesenta. Es decir, el precio de cotización de un título refleja toda la información existente en el mercado sobre su comportamiento.¹⁵

2.19.2 Relación Riesgo – Rendimiento

Definición de rentabilidad:

La rentabilidad del accionista es la relación que se establece entre lo que se ha invertido en una determinada acción y el rendimiento económico o resultado que proporciona. El rendimiento que un accionista puede obtener de una acción se mide computando los dividendos percibidos, las plusvalías o revalorizaciones en su cotización, así como las ventajas que puedan obtenerse por el carácter preferente de las ampliaciones de capital vía.

Definición de riesgo:

Incertidumbre sobre el futuro. Grado de incertidumbre que acompaña a un préstamo o a una inversión. Posibilidad de que el rendimiento efectivo obtenido de una inversión financiera sea menor que el rendimiento esperado. Convencionalmente, se suele utilizar como medida del riesgo la variabilidad en la tasa de los rendimientos que se obtienen de la inversión, medida por la desviación típica o el coeficiente de variación.

Efectivamente, el riesgo o volatilidad de un activo financiero se mide por la dispersión de sus posibles resultados, utilizando usualmente como medida la diferencia entre rentabilidades extremas. Lo que buscamos con esta medición es saber la magnitud del riesgo y su probabilidad de ocurrencia.

Cuantitativamente, el riesgo se representa con la varianza o con la desviación estándar, (que resulta más fácil de interpretar) que es igual a la raíz cuadrada de la varianza. La interpretación de la desviación estándar se ve simplificada debido a que su resultado está expresado en las mismas unidades que la rentabilidad esperada.

¹⁵ Ferruz, L.; Portillo, M.P. Estrategias financieras de gestión de carteras con limitación de riesgo. Actualidad Financiera, nº 2, pp.19-35, 1999.

Dada una determinada rentabilidad, cuanto mayor sea la desviación estándar, mayor será el riesgo.

Con la desviación estándar podemos cuantificar al menos cuál será el intervalo en el cual caerá una determinada rentabilidad futura. O también cuál será la probabilidad de obtener una rentabilidad esperada.

2.20 Rentabilidad y Riesgo de una Cartera

Rentabilidad de una cartera¹⁶

La rentabilidad de una cartera será igual a la media ponderada de las rentabilidades de los activos que la componen. Se ponderarán las rentabilidades por el peso específico que cada activo tiene en la cartera.

$$E(R_p) = w_1 \cdot E(R_1) + w_2 \cdot E(R_2) + \dots + w_n \cdot E(R_n)$$

$E(R_p)$ = Rentabilidad esperada de la cartera

w_n = Porcentaje de la cartera (en tanto por uno) invertido en cada acción.

$E(R_i)$ = Rentabilidad esperada de cada acción que entra en la cartera.

Riesgo de una cartera¹⁷

El riesgo de una cartera no sólo depende de los instrumentos financieros que se incluyan en la misma, sino también del plazo al que se piense mantenerlos y de cómo se combinen.

Plazo: cuando el plazo al que se va a mantener la inversión es largo, la cartera puede aceptar instrumentos con más riesgo. Esto es así porque, en periodos largos es más probable que los eventuales movimientos desfavorables en el valor de las inversiones se vean compensados con movimientos favorables.

¹⁶ Martínez Abascal, Eduardo. Invertir en Bolsa conceptos y Estrategias. McGraw Hill, 118 páginas, 1998.

¹⁷ www.cajamadrid.es

Diversificación: es una de las claves de una buena inversión. Diversificar es combinar en una cartera diferentes tipos de instrumentos financieros para conseguir que la evolución desfavorable de uno de ellos se vea compensada por la buena evolución de otros.

Tipos de riesgo

Los riesgos de un activo financiero son normalmente de dos tipos:

El riesgo de mercado, que indica la volatilidad de su precio por la evolución de los tipos de interés, las divisas o el mercado bursátil.

El riesgo de crédito, que indica la probabilidad de impago o retraso por parte del emisor.

Grado de aversión al riesgo

La lección fundamental de la gestión de carteras es que el riesgo y la rentabilidad son dos conceptos necesariamente vinculados, y además relacionados de forma directa.

A mayor rentabilidad mayor riesgo y cuanto más segura es una inversión menos rentabilidad esperada tiene. Por eso es tan importante lograr una combinación adecuada del binomio rentabilidad-riesgo. Conseguir este equilibrio es lo que se denomina asignación óptima de activos.

La aversión al riesgo de un inversor indica hasta que punto está dispuesto a arriesgar capital a cambio de que su rentabilidad esperada sea mayor y cómo acepta oscilaciones en el valor de su inversión a lo largo de la vida de ésta.

2.21 Diversificación y Riesgo No Sistemático¹⁸

La cartera de mercado está formada por todo tipo de valores individuales; entonces ¿por qué su variabilidad no refleja la variabilidad media de sus componentes? La respuesta es que la diversificación reduce la variabilidad. Incluso con una pequeña diversificación se puede obtener una reducción sustancial en la variabilidad. Esto tiene relación con el coeficiente de correlación mencionado anteriormente, según explica Pascale:

“...mientras menor sea la correlación entre los rendimientos de los activos, mayores serán los beneficios que se obtienen de la diversificación”.

¹⁸ Brealey, Richard; Myers, Stewart y Marcus, Aln; Principios de Finanzas corporativas, editorial Mc. Graw Hill, España 1996.

La correlación entre los rendimientos de los activos es de vital importancia para el riesgo total de los portafolios.

Mayores serán los beneficios de la diversificación cuanto más baja sea la correlación entre los rendimientos de los activos que se están considerando.

Para comprender el tema de diversificación, debemos previamente distinguir el riesgo sistemático y el no sistemático:

2.22 Riesgo sistemático:

Se trata de uno de los riesgos que afectan al rendimiento de un valor mobiliario. En concreto, el riesgo sistemático o de mercado no depende de las características individuales del valor, sino de otros factores como la coyuntura económica general, o acontecimientos de carácter político, que, a su vez, inciden sobre el comportamiento de los precios en el mercado de valores.

2.23 Riesgo no sistemático o específico:

Se trata de uno de los riesgos que afectan al rendimiento de un valor mobiliario. En concreto, el rendimiento específico o propio del valor depende de las características específicas de la entidad o empresa emisora: naturaleza de su actividad productiva, competencia del equipo directivo, planes de expansión, investigación y desarrollo, solvencia, tamaño, etc.

El riesgo no sistemático o específico puede ser reducido mediante la diversificación. Sin embargo, no podemos eliminar por completo el riesgo, ya que permanecerá el riesgo sistemático, ya que es inherente al mercado en que se opera, y que no es controlable por medio de la diversificación. Por ejemplo, al comprar acciones de Google, Toyota, etc., eliminamos el riesgo inherente a cada una de estas empresas (riesgo procedente de su mercado, producto, etc.), pero no a los riesgos que afectan a todos los elementos de la cartera en forma general. Por el hecho de cotizar en bolsa, las acciones anteriores están sujetas a los vaivenes de la bolsa, que a su vez dependerán de diversos factores económicos.

Por lo anterior, los inversores en general son adversos al riesgo, pero para probarlo se transcribe las siguientes líneas clarificadoras de Sachs y Larraín:

“Se parte del supuesto de que la mayoría de los inversionistas son adversos al riesgo; es decir, les interesa reducir el riesgo tanto como maximizar los retornos esperados. Cuando los agentes solo se preocupan de los retornos esperados de sus portafolios, sin importarles el riesgo, decimos que

son neutrales al riesgo. Pero si la mayoría de los agentes fueran realmente neutrales al riesgo, los individuos no contratarían seguros ni los inversionistas harían ningún esfuerzo para diversificar su portafolio financiero. Se contentarían con ser dueños de un solo activo (el que promete el retorno esperado más alto). Por el contrario, como los agentes contratan seguros y dedican considerable esfuerzo a diversificar sus portafolios, se tiene que concluir que el supuesto de aversión al riesgo es apropiado.”

2.24 Selección de Cartera

El problema básico que enfrenta todo inversionista es cómo conformar su cartera y que la misma sea óptima entre un conjunto de carteras posibles. A esta situación se la llama *problema de selección de cartera*. Harry M. Markowitz presentó una solución a este problema en 1952, en un documento histórico que se considera el origen de la teoría moderna de la cartera.

El método de Markowitz empieza con la suposición de que un inversionista tiene una suma determinada de dinero para invertir en el presente. Este dinero se invertirá durante un lapso, conocido como periodo de tenencia del inversionista. Al final del periodo, el inversionista venderá los valores que compró y utilizará los beneficios para gastos o los reinvertirá en varios valores (o hará ambas cosas). En este punto, el método de Markowitz puede volver a aplicarse a los beneficios que se van a reinvertir. Por lo tanto, este método es para un solo periodo, donde el principio del periodo se expresa como $t=0$ y el final del periodo se expresa como $t=1$. En $t=0$, el inversionista debe decidir qué valores comprar y conservar hasta $t=1$. Entonces en $t=1$, el inversionista debe decidir de nuevo qué valores conservar hasta $t=2$, y así sucesivamente.

Para tomar esta decisión en $t=0$, el inversionista debe estar consciente de que no se puede saber cuáles serán los rendimientos del valor (y por tanto de la cartera) en el próximo periodo. Sin embargo, podría calcular los rendimientos del periodo de tenencia esperados de sus diversos valores e invertir en el que tenga el rendimiento esperado más alto. Ahora bien de acuerdo con Markowitz, esta decisión generalmente no es recomendable porque el inversionista típico quiere que los rendimientos sean altos, pero a su vez que los rendimientos sean tan seguros como sea posible. Así, al buscar tanto la maximización del rendimiento esperado como la minimización del riesgo, el inversionista se enfrenta con dos objetivos en conflicto que debe sopesar al tomar la decisión de compra cuando $t=0$. El método de Markowitz considera plenamente estos dos objetivos. Como consecuencia el inversionista debe diversificar comprando no sólo un valor sino varios.

2.25 Modelo de Markowitz

Este modelo se desarrolla sobre la base del comportamiento racional del inversor. Es decir que el inversor desea la rentabilidad y rechaza el riesgo. Por lo tanto, para él una cartera será eficiente si proporciona la máxima rentabilidad posible para un riesgo dado o de forma equivalente, si presenta el menor riesgo posible para un nivel determinado de rentabilidad. El conjunto de carteras eficientes puede calcularse resolviendo el siguiente programa cuadrático paramétrico:

$$\begin{aligned} \text{Mín } \sigma^2(R_p) &= \sum \sum X_i X_j \sigma_{ij} \\ \text{Sujeto a: } E(R_p) &= \sum x_i E(R_i) = V^* \\ \sum x_i &= 1 \\ X_i &\geq 0 \quad (i = 1, \dots, n) \end{aligned}$$

Donde X_i es la proporción del presupuesto del inversor destinado al activo financiero "i" y la incógnita del programa, $\sigma^2(R_p)$ la varianza de la cartera p, y σ_{ij} , la covarianza entre los rendimientos de los valores i y j. $E(R_p)$, es la rentabilidad o rendimiento esperado de la cartera p, de tal forma que al variar el parámetro V^* obtendremos en cada caso, al resolver el programa, el conjunto de proporciones X_i que minimizan el riesgo de la cartera, así como su valor correspondiente. El conjunto de pares $[E(R_p), \sigma^2(R_p)]$ o combinaciones rentabilidad riesgo de todas las carteras eficientes denominado "frontera eficiente". Una vez conocida ésta, el inversor, de acuerdo con sus preferencias, elegirá su cartera óptima.

2.26 El enfoque Media Varianza

El enfoque de Markowitz se basa en una serie de supuestos, algunos de ellos cuyo propósito es el de simplificar operativamente el desarrollo del tema:

- i. La selección de inversiones se refiere estrictamente para un periodo
- ii. Las preferencias entre riesgo y rendimiento del inversionista pueden expresarse matemáticamente o gráficamente en un espacio definido por la varianza o desviación estándar y la expectativa de rendimiento.
- iii. Existen en el mercado de capitales "n" activos con los cuales formar un portafolio.
- iv. Para cada uno de estos activos se puede calcular la esperanza matemática del rendimiento, su desviación estándar y las covarianzas de cada uno de los activos con respecto a todos los demás considerados de a pares. Estos son los únicos insumos necesarios del modelo.

- v. Los activos son perfectamente divisibles, es decir, están disponibles en el mercado en fracciones.
- vi. Se ignoran todo tipo de costos de transacción, en particular, no se consideran impuestos ni comisiones.
- vii. El mercado en el que se intercambian los activos es de competencia. No se consideran asimetrías de información o de poder de mercado.

Vamos a elaborar un poco más acerca del supuesto iv, los insumos estadísticos del modelo.

- a) las “n” esperanzas matemáticas (o medias) de rendimiento de los activos que se consideran posibles de integrar en un portafolio de inversión, se calculan normalmente a partir de observaciones históricas de tasas de rendimiento de esos activos. Una manera alternativa de construir la “n” tasas esperadas de rendimiento consiste en plantear escenarios para el periodo de inversión con su correspondiente probabilidad de ocurrencia y estimar luego las tasa esperadas de rendimiento para los activos en cada uno de esos escenarios. En cualquier caso tendremos “n” expectativas de rendimiento.
- b) Se tienen “n” desviaciones estándar de los rendimientos de los activos mencionados calculados según el punto anterior.
- c) Se calculan las covarianzas de los rendimientos de todos los activos considerados de a pares, de modo que necesitaremos calcular [n (n-1) / 2] covarianzas diferentes.

Toda la información está dada para resolver el problema de construcción del conjunto eficiente de posibilidades de inversión planteado por Markowitz.

La tasa esperada de rendimiento del portafolio¹⁹ para el siguiente periodo se define como:

$$E(R_p) = R_p = \sum w_i R_i \quad (1)$$

Donde $R_i = E(R_i)$ es la tasa esperada de rendimiento del activo i, w_i es la ponderación que el activo i tiene en el portafolio, de manera que $R_p = E(R_p)$, la tasa esperada de rendimiento del portafolio compuesto por “n” activos, es un promedio ponderado de los rendimientos de todos sus componentes. El resultado anterior puede obtenerse mediante una multiplicación vectorial:

$$R_p = W^T R_i \quad (1a)$$

¹⁹ Merton, Robert. An Analytic Derivation of the Efficient Portfolio Frontier. Journal of Financial Analysis 1973.

Donde W^T es el transpuesto del vector de las ponderaciones y R_i es el vector de las tasas esperadas de rendimiento del portafolio. Es claro que la suma de las ponderaciones debe ser igual a la unidad ó 100%, de manera que podemos definir como restricción del problema de selección de inversiones:

$$\sum w_i = 1 \text{ ó } 100\%$$

Si la única restricción es (2) debemos aceptar que pueden resultar ponderadores negativos, lo que implica reconocer la posibilidad de que un portafolio puede estar constituido por algunos componentes que en realidad son pasivos, algo que se debe. Esto es perfectamente factible en aquellos casos en que el carácter de las instituciones financieras permite las ventas en corto, es decir, la venta de un activo que ha sido tomado en préstamo y la utilización de este ingreso para la compra de otro activo. En este caso, el portafolio de inversión estará formado por algunos componentes cuyas ponderaciones son negativas y otros con ponderaciones superiores a la unidad sin dejar de satisfacer la restricción (2). Pero si la venta en corto no es factible o deseable, debemos agregar como restricción que todos los ponderadores deben ser negativos, esto es:

$$w_i = 0 \text{ (} i=1, \dots, n \text{)} \quad (3)$$

Se trata de la condición de no negatividad mencionada.

Por otra parte, la definición de la varianza del rendimiento del portafolio es:

$$\sigma^2 = \sum \sum w_i w_k \sigma_{ik} \quad (4)$$

La cual puede expresarse mediante matrices como:

$$\text{Siendo } S = \left| \begin{array}{c} \sigma^2 = W^T S W \text{ (4a)} \\ \sigma_{11} \quad \sigma_{12} \dots \sigma_{1n} \\ \sigma_{21} \quad \sigma_{22} \dots \sigma_{2n} \\ \dots \quad \dots \quad \dots \\ \sigma_{n1} \quad \sigma_{n2} \dots \sigma_{nn} \end{array} \right|$$

La matriz de varianzas y covarianzas de los rendimientos de los “n” activos y donde σ_{ik} es la covarianza de los rendimientos de los activos cuando $i \neq k$, cuando $i=k$ tenemos la covarianza del activo consigo mismo, lo que es igual a la definición de la varianza del rendimiento del activo. De manera que los elementos de la diagonal principal son las varianzas de los “n” activos y el resto las covarianzas. Puesto que $\sigma_{ik} = \sigma_{ki}$, la matriz S es una matriz simétrica. La desviación estándar del rendimiento del portafolio es:

$$\sigma_p = \sqrt{\sum \sum w_i w_k \sigma_{ik}} = \sqrt{\sigma_p^2} \quad (5)$$

Por otro lado, la covarianza entre dos activos puede definirse también como $\sigma_{ik} = \rho_{ik} \sigma_i \sigma_k$, donde ρ_{ik} es el coeficiente de correlación de los rendimientos de ambos activos. De manera que la desviación estándar del rendimiento del portafolio admite una expresión en términos del coeficiente de correlación como sigue:

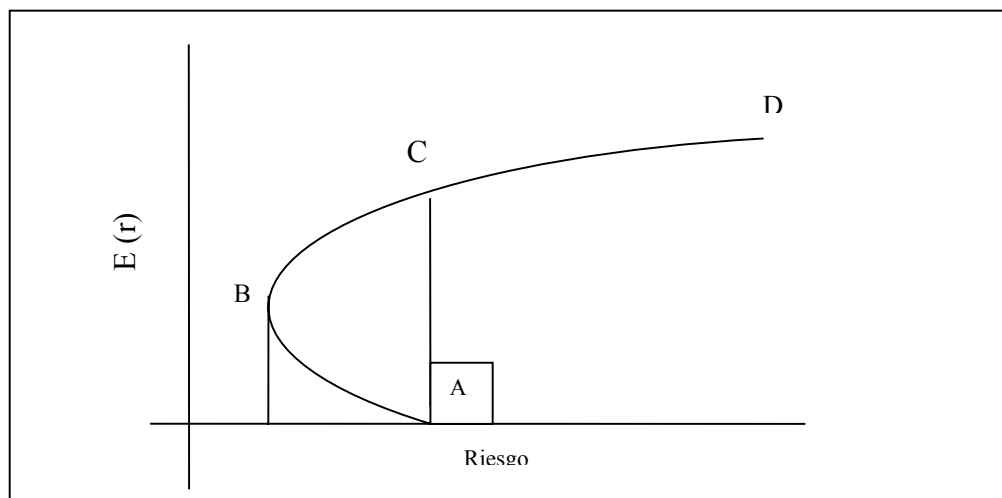
$$\sigma_p = \sqrt{\sum \sum w_i w_k \sigma_i \sigma_k} \quad (6)$$

Esta expresión es analíticamente muy útil porque el coeficiente de correlación tiene un rango de fluctuación claramente acotado: $-1 \leq \rho \leq 1$. El coeficiente de correlación es una medida de cómo se comportan los rendimientos de los dos activos ante diversas circunstancias que los afectan. Cuando $\rho_{ik}=1$, los rendimientos se mueven en el mismo sentido y de manera proporcional por lo cual se dice que hay correlación positiva perfecta. Cuando $\rho_{ik}=-1$, los rendimientos se mueven en sentidos opuestos y de tal manera que el movimiento ascendente de uno se compensa exactamente con el movimiento descendente del otro, por lo cual se tiene correlación negativa perfecta. Si $\rho_{ik}=0$, los rendimientos de los dos activos no tienen relación alguna porque se mueven de manera independiente. El coeficiente de correlación de un activo consigo mismo es igual a la unidad, esto es, $\rho_{ii}=1$.

Puede verse en (3), (4) ó (5) la importancia que tiene en la dispersión de los rendimientos esperados del portafolio la covarianza o el coeficiente de correlación entre los activos. Así también, cuanto más bajo sea este parámetro menor será la desviación estándar del rendimiento del portafolio, es decir, su riesgo. Puesto que la expectativa de rendimiento del portafolio según (1) no depende del coeficiente de correlación, es muy significativa la contribución que puede hacer una baja correlación para el desempeño del portafolio en términos de reducir el riesgo sin afectar necesariamente el rendimiento.

Cualquiera que sea el valor del coeficiente de correlación, podemos representar las numerosas posibilidades de combinaciones entre los activos (en rigor son infinitas las posibilidades) en el plano de la desviación estándar (el riesgo) y la media (tasa de rendimiento esperada) de cualquier portafolio. Una descripción gráfica de la relación riesgo-rendimiento de las diversas combinaciones posibles de activos para un valor del coeficiente de correlación intermedio entre sus dos valores extremos ($-1 < \rho < 1$) es típicamente la que vemos en la siguiente gráfica:

Gráfico N°1: Relación Riesgo Rendimiento



Fuente: Merton, Robert. *An analytic derivation of the efficient portfolio frontier*. Journal of finance.

La línea ABCD es la llamada curva de varianza (o desviación estándar) mínima porque los puntos que la componen son aquellas combinaciones de activos que producen la varianza mínima para cada tasa de rendimiento de todas las combinaciones posibles y es llamado el punto de varianza mínima global. Podemos observar que en el segmento AB tenemos combinaciones que no serían escogidas bajo ninguna circunstancia por los inversionistas racionales de Markowitz, porque cualquier combinación del segmento BC le ofrece para cada nivel de riesgo una expectativa de rendimiento superior. Por otra parte, con este mismo criterio, es claro que las opciones que están al interior del conjunto delimitado por la curva de varianza mínima son opciones claramente inferiores a las que se encuentran en el tramo BD de la curva. Por esta razón, el tramo BD domina a todo el resto de combinaciones posibles y por ello se denomina la frontera eficiente de oportunidades de inversión. Puede constatare que en ese tramo están las combinaciones de activos que ofrecen la varianza mínima para cada nivel dado de tasa de rendimiento y simultáneamente, el rendimiento esperado máximo para cada nivel de riesgo. El inversionista podrá escoger entre estas combinaciones según su particular preferencia por el riesgo y rendimiento, pero en ningún caso escogerá una combinación en el tramo AB o las que se encuentran al interior del conjunto de oportunidades de inversión, porque cualquiera de ellas tiene una opción en la frontera eficiente que es superior en términos de riesgo y/o rendimiento.

Cuando (2) es la única restricción del problema de selección de inversiones, cuando suponemos que la venta en corto es factible, resulta relativamente sencillo encontrar la curva de varianza mínima, el punto B de varianza mínima global y la frontera eficiente. Esto se puede hacer mediante

un proceso de optimización, utilizando el método de multiplicadores de Lagrange y el álgebra matricial.

2.27 Línea del mercado de capitales o equilibrio de mercado

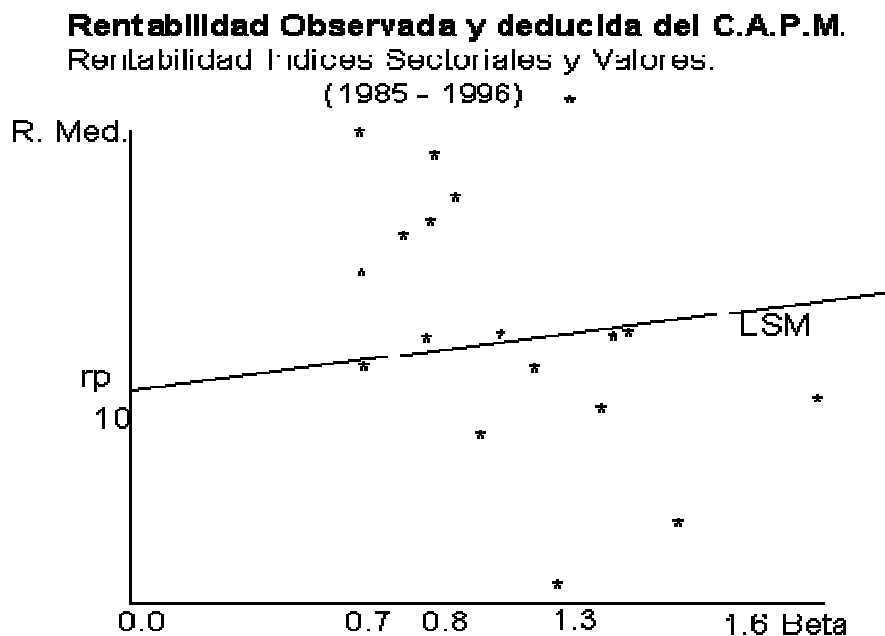
Representación gráfica de la relación entre la beta (medida del riesgo) de una cartera, en relación con su rendimiento. También se conoce por sus siglas anglosajonas (SML, o "security market line").

Pero para determinar el equilibrio de mercado se introducen dos conceptos importantes:

1. Portafolios que incluyen además de activos riesgosos un activo que otorga la tasa libre de riesgo.
2. Un mercado de demanda y oferta de fondos prestables a la tasa de interés libre de riesgo.

En el gráfico siguiente se representa la Línea de Mercado, que de acuerdo con el C.A.P.M., debería contener las rentabilidades, reflejadas en el eje vertical, correspondientes a las β de los Sectores y las acciones analizadas. La nube de puntos que rodea la recta y su alejamiento, da fe del cumplimiento del C.A.P.M. en los casos analizados.

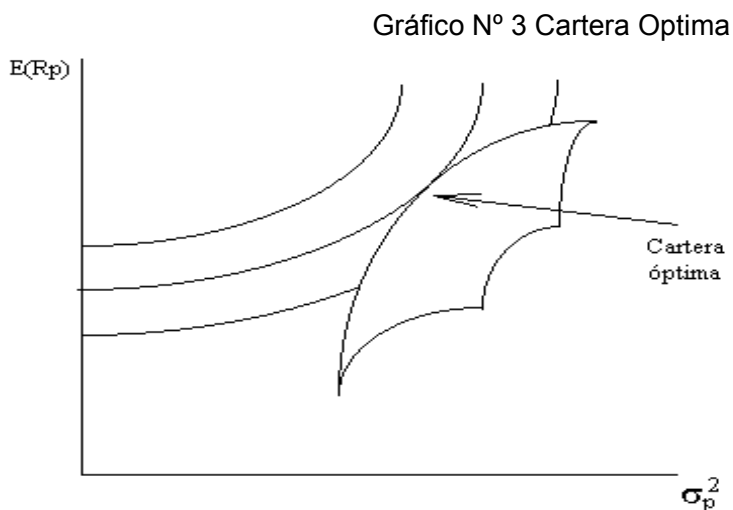
Gráfico N° 2: Línea de Mercado



Fuente: www.gacetafinanciera.com/TEORIARIESGO

2.28 Cartera Óptima

Determinación de la cartera óptima, es decir, de la combinación posible de títulos representativa de la relación rentabilidad-riesgo que maximiza la satisfacción del inversor financiero. Esta cartera, tal y como se observa en el siguiente gráfico, tendrá las siguientes características:



Fuente: www.gacetafinanciera.com/TEORIARIESGO

- Deberá pertenecer a la frontera eficiente determinado en la primera fase del modelo.
- Deberá ser el punto tangente de dicha frontera eficiente con la curva de indiferencia más alejada posible del eje de abscisas que será, tal y como se ha comentado, representativa del mayor nivel de satisfacción accesible.

Se puede combinar un activo con riesgo y un activo sin riesgo de infinitas maneras, dependiendo del peso que se asigne a cada uno en la cartera. Las carteras resultantes tendrán diferente rentabilidad y riesgo.²⁰

Si se hace un gráfico de la rentabilidad y riesgo de cada una de estas carteras compuestas por distintas proporciones de activo con riesgo, se obtiene lo que se conoce como línea de asignación de activos o Capital Allocation Line. En ordenadas aparece la rentabilidad esperada de la cartera completa formada por activo con y sin riesgo; en abscisas aparece su riesgo. Existe una relación entre la rentabilidad de una cartera y su riesgo.

²⁰ Pascale, Ricardo.

2.29 CAPM (Capital Asset Pricing Model)

Modelo para la valoración de activos de capital. “Modelo según el cual en un mercado eficiente, el rendimiento esperado de cualquier activo o valor, deducido según el precio al que se negocia, es proporcional a un riesgo sistemático. Cuando mayor es dicho riesgo, definido por su sensibilidad a los cambios en los rendimientos del conjunto del mercado, es decir, el coeficiente beta, mayor es la prima de riesgo exigida por las inversiones y mayor es, por lo tanto, su rendimiento. La teoría implica que, por medio de la diversificación, se puede reducir la parte no sistemática del riesgo total de una cartera, mientras que el riesgo sistemático, determinado por el propio mercado, es imposible de reducir.”²¹

Objetivo del C.A.P.M.:

- 1.- Determinar la rentabilidad de cada activo en función de su riesgo.
- 2.- Obtener un indicador adecuado de dicho riesgo.

El riesgo específico se puede eliminar por la diversificación, por lo que el mercado no lo remunera, por lo que solamente remunera el riesgo sistemático.

Hipótesis del C.A.P.M.:

La Rentabilidad esperada de los activos estará relacionada con el riesgo sistemático.

Supuestos del CAPM:

- A. Los inversores buscan formar carteras eficientes, dado que son adversos al riesgo.
- B. Todas las inversiones tienen, para su planificación, el mismo período, por ejemplo, un trimestre, un año, etc. El CAPM, al igual que el modelo de cartera, es uniperiódico.
- C. Los inversores tienen expectativas homogéneas, por lo tanto, visualizan idénticas funciones de probabilidad para los rendimientos futuros.
- D. Existe un mercado de capitales perfecto, lo que implica:
 - Todos los activos son perfectamente divisibles y comercializables;
 - No hay costos de transacciones ni de información.
 - No existen impuestos;
 - Cada comprador o vendedor tiene efectos prácticamente insignificantes sobre el mercado;

²¹ Brealey, Richard. A. y Myers, Stewart C. Finanzas Corporativas, Prentice Hall, 1998.

- Existe cualquier cantidad de dinero para prestar o pedir prestada a una misma tasa de interés para los inversores;

E. Existe una tasa libre de riesgo e ilimitadas probabilidades de prestar y pedir prestado a una tasa.

F. No existe la inflación.

Riesgo Sistemático valor $i = \beta_i \sigma_m$

El β expresa el riesgo sistemático de un valor respecto al riesgo del índice del mercado. Es el coeficiente de variabilidad de la rentabilidad del valor o de la cartera, respecto del riesgo del mercado, por lo que es un indicador del Riesgo Sistemático del valor o de la cartera.

Rentabilidad Activo sin Riesgo (Deuda Pública) = r_f

Riesgo del Activo sin Riesgo = $\beta_f = 0$

Rentabilidad del Índice General = r_m

Riesgo del Índice General = $\beta = 1$.

La rentabilidad de un activo, r , tendrá un riesgo determinado, β .

Todo inversor que invierte en el mercado asume un riesgo por el que percibe una prima, medida por la diferencia entre la rentabilidad del mercado o del valor y la rentabilidad sin riesgo.

Prima de Riesgo:

Del Mercado: $r_m - r_f$

Del Valor s : $r_s - r_f$

Un inversor espera obtener la prima de riesgo que desee, invirtiendo una parte de sus recursos en el mercado y el resto en renta fija sin riesgo. Si disponemos de una unidad monetaria e invertimos x en el mercado, la inversión en renta fija sea $1-x$. La Beta mixta de esta inversión será:

β de la inversión = $(x) \cdot \text{Beta Mercado } (1) + (1-x) \cdot \text{Beta Renta fija } (0)$.

$\beta = x$, es decir, la beta de la inversión es la parte invertida en el mercado.

β Beta

Prima de Riesgo de la inversión:

$(x) \cdot (\text{Prima riesgo esperada en el mercado}) + (1-x) \cdot (\text{Prima esperada renta fija})$.

Es decir:

$$r_s - r_f = (x) \cdot (r_m - r_f) + (1-x) \cdot (0)$$

por lo que:

$$r_s - r_f = x \cdot (r_m - r_f),$$

pero como $x = \beta$

$$r_s - r_f = \beta \cdot (r_m - r_f) \text{ que es la formulación del C.A.P.M.}$$

Uso del CAPM en la gestión de carteras²²

Podría utilizarse de las siguientes formas:

“a) Elegir acciones de mayor o menor beta de acuerdo a nuestra previsión del mercado. Si prevemos que a corto plazo la bolsa bajará, incluiremos en nuestra cartera acciones de beta baja, pues si se cumple nuestra previsión, estas acciones bajarán menos que el mercado. Al revés, si prevemos que el mercado va a subir, buscaremos acciones con beta mayor que uno.

b) Elegir acciones que tengan alfa positiva. Una acción que tiene alfa positiva obtiene una rentabilidad superior a la que le corresponde por su riesgo, por tanto obtendrá una relación rentabilidad riesgo mejor que otras acciones.”

Dificultades prácticas del CAPM

La dificultad más importante del CAPM, es que necesitamos una estimación de la prima de riesgo esperada de la bolsa, para hallar la rentabilidad esperada de cada acción. Un procedimiento habitual es utilizar la prima de riesgo promedio que ha tenido la bolsa durante los últimos cinco a diez años. Pero ésta sólo la podemos utilizar para hacer estimaciones de rentabilidad a cinco o diez años y no para estimar la prima de riesgo del año que viene. Nos encontramos ante el problema de siempre en rentabilidades históricas: la rentabilidad promedio pasada sólo se puede utilizar si se ha calculado para un período largo de años y si se usa para previsiones a largo plazo. Por tanto, la rentabilidad histórica de los últimos cinco años puede ser buen estimador de la rentabilidad durante los próximos cinco años, pero no es buen estimador de la rentabilidad del mercado el año que viene en concreto. Lo que decimos respecto a la rentabilidad de la bolsa se aplica también a la estimación de la rentabilidad libre de riesgo necesaria para calcular la rentabilidad esperada de la acción.

²² Martínez Abascal, Eduardo. Invertir en Bolsa conceptos y Estrategias. McGraw Hill, 118 páginas, 1998.

También se puede estimar directamente la rentabilidad esperada del mercado para el año, o los años siguientes y la rentabilidad libre de riesgo para esos años. La estimación puede basarse en múltiples factores, casi todos de orden macroeconómico (crecimiento económico, inflación, perspectivas de tipos de interés, déficit público, etc.).

Todas estas dificultades hacen que el CAPM pierda buena parte de su utilidad para la gestión de carteras, por cuanto su capacidad de previsión de las rentabilidades futuras es muy limitada. Sin embargo, no invalidan el modelo desde el punto de vista teórico; además, es indudable que el CAPM ha contribuido a una mejor comprensión del riesgo y de la relación riesgo/rentabilidad.

2.30 Gestión Activa de Cartera

La gestión activa de una cartera formada por títulos de renta fija se utiliza cuando los inversores suponen que el mercado no es eficiente, por lo que el inversor cree que puede identificar los bonos infravalorados con objeto de obtener un rendimiento superior al de la media del mercado. Debido a que dicha infravaloración no se va a mantener durante mucho tiempo, este tipo de inversores tienden a ser unos negociantes muy activos, comprando y vendiendo frecuentemente en un intento de conseguir rendimientos anormalmente ventajosos y de esta manera "batir al mercado".

Otras veces, los inversores creen que pueden predecir el comportamiento de los tipos de interés mejor que el propio mercado, o tienen ideas distintas sobre la forma que la estructura temporal de los tipos de interés adoptará en el futuro, o piensan que los diferenciales entre los bonos debidos al riesgo de insolvencia van a variar a corto plazo, etc.

La gestión activa pretende conseguir el máximo rendimiento posible para un nivel de riesgo determinado (en la gestión pasiva domina preferentemente la aversión al riesgo sobre la maximización del rendimiento), por ello cuando el horizonte de inversión es largo o la tolerancia al riesgo es grande, la gestión activa suele ser la estrategia preferida por los gestores de fondos.

En este tipo de estrategias juegan un papel primordial las expectativas que el gestor tenga sobre el comportamiento futuro de las variables que afectan al valor de los bonos, de tal manera que la incertidumbre asociada con ellas se convierte en un factor de riesgo en la gestión activa. Por ello y debido a esta incertidumbre, la respuesta a la minimización del riesgo en la gestión activa vendrá dada por la habilidad que posea el gestor para estimar dichas expectativas.

2.31 Gestión Pasiva de Cartera

Las estrategias pasivas se utilizan cuando se supone que el mercado es eficiente en su forma intermedia, es decir, cuando los precios de los activos reflejan toda la información hecha pública; esto implica que los inversores que están de acuerdo con esta suposición consideran una pérdida de tiempo y de dinero la predicción de los tipos de interés futuros.

Concretando, los gestores de tipo pasivo creen que los intentos de seleccionar los valores (averiguar cuáles están infravalorados, o sobrevalorados, en el mercado) y los plazos del mercado (comprar bonos a largo plazo cuando se espera una caída de los tipos de interés o adquirirlos a corto cuando se espera un ascenso de los mismos) serán totalmente inútiles de cara a la obtención de un rendimiento que supere al promedio de las carteras de renta fija. Consecuentemente, estos inversores seleccionarán un grupo bien diversificado de títulos que cumplan con las especificaciones de riesgo que ellos (o sus clientes, si trabajan por cuenta ajena) desean, lo que les hará mantenerlos en su poder durante un tiempo bastante grande de cara a minimizar sus costes de transacción.

Los estudios realizados en el mercado americano de bonos (el más desarrollado del mundo) han dado como resultado una eficiencia que se aproxima mucho a la denominada "intermedia", pero se detectan algunos inversores que en ciertos momentos pueden calcular con gran exactitud los tipos de interés futuros. Por ello, siguen coexistiendo los tipos de inversores pasivos y activos.

En este tipo de estrategias, a diferencia de lo que ocurre con las de tipo activo, la maximización del rendimiento se supedita a otros requisitos impuestos por el cliente. De tal forma que la capacidad de satisfacer objetivos de inversión alternativos es la medida para la gestión pasiva.

Entre las estrategias pasivas podemos destacar las siguientes:

- a) La indexación, consiste en replicar el comportamiento de un índice del mercado de bonos que actúa como referencia.

- b) La estrategia de comprar y mantener, que consiste en adquirir los activos y mantenerlos hasta su vencimiento procurando evitar su riesgo de insolvencia e intentando que su rendimiento hasta el vencimiento sea el mayor posible.

c) La inmunización, que consiste en crear una cartera de renta fija que tiene asegurado un rendimiento a lo largo de un horizonte temporal definido. Una variante de esta estrategia es la inmunización contingente que es una forma híbrida de gestión activa y pasiva.

d) La correspondencia entre flujos de caja, que es una cartera que tiene una estructura diseñada para financiar una serie de pagos a través del rendimiento y del valor de los activos que la componen.

2.32 Metodología de Valoración en Bolivia

La premisa de la norma de valoración en Bolivia es que las carteras administradas por las Sociedades Administradoras de Fondos de Inversión y las Agencias de Bolsa, además de las carteras de compañías de seguros y las AFPs, sean llevadas a precios de mercado, es decir que deben valorar sus activos al precio corriente de mercado, que se calcula diariamente. Esta forma de valoración se conoce como “ajuste diario del precio de un valor o una cartera a los precios de mercado” (*mark-to-market*).

Asimismo, existen requisitos particulares en relación con la oportunidad en que se debe fijar el precio de las compras y/o rescate de cuotas. Esto apunta a brindar un trato equitativo al participante que compra o rescata cuotas así como a los participantes que inmovilizan sus recursos invertidos. Estos requisitos o restricciones se expresan en el Reglamento Interno del Fondo de Inversión.

Por otro lado, la fijación del valor de cuota o de la cartera en función a precios de mercado permite que el valor “liquidativo” del Fondo sea real, en otras palabras si se tuviese que liquidar o transferir las carteras, las diferencias respecto a la valoración de dichas carteras respecto a las condiciones del mercado deberían ser mínimas.

La metodología de Valoración en el Mercado de Valores de Bolivia, prevé la valoración de instrumentos de renta Fija, valoración de instrumentos de renta Variable y Valoración de instrumentos de renta Mixta.

Para el caso de los valores de renta fija se debe analizar si los Valores emitidos y negociados son a descuento o rendimiento, y si los mismos tienen o no cupones, en ambos casos se aplicará fórmulas de matemática financiera. Sin embargo, adicionalmente existen alternativas para la valoración que las describimos a continuación:

Valoración a Tasa de Adquisición

Es la valoración a precio de adquisición. Es decir, se la efectúa cuando adquirido un Valor en mercados primarios o secundarios, y hasta que no se registren otras transacciones con Valores similares en el mercado bursátil y no exista un hecho de mercado vigente en el Histórico de Hechos de Mercado.

Valoración a Tasa de Mercado por Código de Valoración

Se la efectúa utilizando la Tasa de Rendimiento relevante, la cual es proporcionada por la BBV, producto de las operaciones registradas en el ruedo. Asimismo, los hechos de mercado generados en Subasta del BCB y ruedo de la BBV, son promediados de acuerdo al monto tranzado en ambos mercados.

Valoración en caso de no existir transacciones en un día determinado

Se la efectúa en el caso que en el día no se transe ningún Valor del mismo Código de Valoración, o las transacciones realizadas no superen el monto mínimo de negociación necesario, el precio del día de estos Valores se determinará utilizando como Tasa de Rendimiento Relevante la tasa vigente en el “Histórico de Hechos de Mercado”

Histórico de Hechos de Mercado (HHM): Está conformado a partir de las Tasas de Rendimiento Relevante por Código de Valoración, con una antigüedad no mayor a 60 días calendario desde la fecha de cálculo.

3. MARCO PRÁCTICO

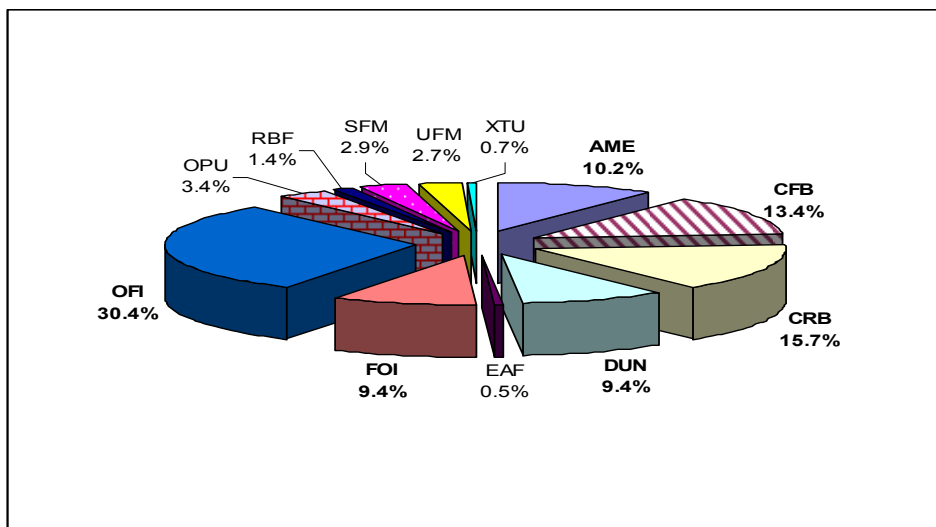
3.1 El Mercado de Fondos de Inversión

En el presente capítulo se describirá en primera instancia la estructura del mercado de fondos de inversión en Bolivia. Asimismo analizaremos la participación de cada fondo dentro del mercado, revisaremos sus políticas de inversión (Límites), la composición de acuerdo a la calificación de riesgo, también se analizará la relación del tamaño de la cartera respecto del número de participantes, después examinaremos la composición de cartera de todos los fondos de inversión abiertos en bolivianos por instrumento, también estudiaremos la diversificación por instrumento y moneda, además evaluaremos el benchmark de cada uno de ellos y finalmente se utilizarán las distintas metodologías para la aplicación de indicadores de desempeño, con el fin de evaluar la gestión de las Sociedades Administradoras de Fondos de Inversión para el manejo de sus Fondos de Inversión Abiertos en bolivianos.

Al 31 de diciembre de 2011, las Sociedades Administradoras de Fondos de Inversión concentran en las carteras de los fondos abiertos que gestionan más de 725 millones de dólares. La cartera de fondos de inversión abiertos en bolivianos representa el 45% del mercado, es decir más de 326 millones de dólares.

El mercado de fondos de inversión abiertos denominados en bolivianos está compuesto por 12 fondos, los mismos se dividen el mercado de la siguiente manera:

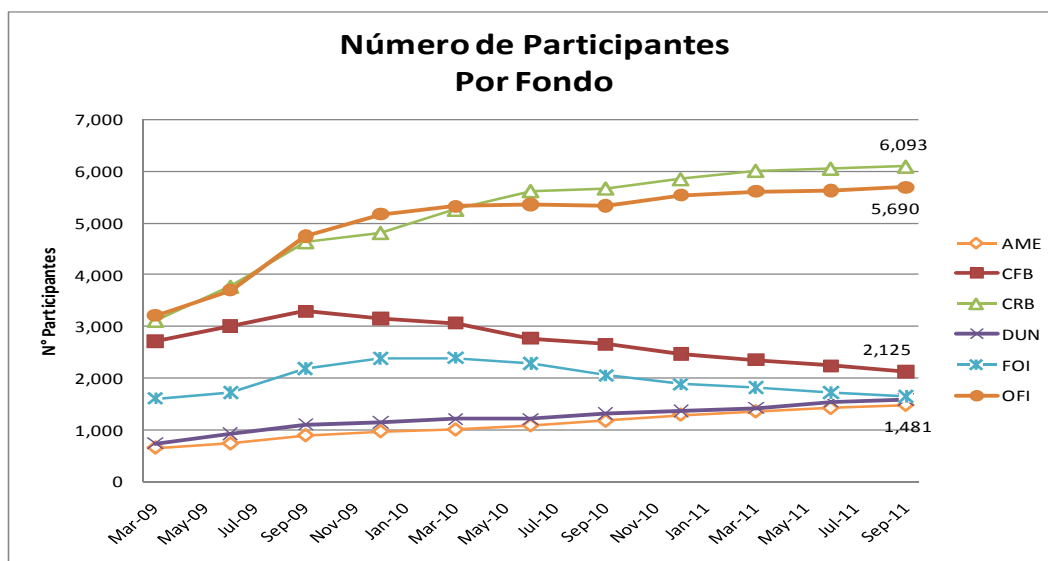
Gráfico N°4: Participación de los Fondos de Inversión



Fuente: Elaboración propia con datos remitidos a la ASFI.

Entre los fondos más representativos encontramos al fondo Oportuno administrado por BNB SAFI que posee el 30.4% del mercado, muy por abajo se encuentra el fondo Crecer administrado por SAFI Mercantil Santa Cruz con el 15.7%, luego se ubica Credifondo Bolivianos con el 13.4%, A Medida administrado por BISA SAFI con el 10.2% y finalmente los fondos Fortaleza Interés y Dinero Unión ambos tienen un 9.4% del mercado, los restantes no son representativos por lo cual no serán objeto de estudio.

Gráfico N°5: Número de Participantes por Fondo



Fuente: Elaboración propia con datos remitidos a la ASFI.

Los fondos de inversión con mayor número de participantes, al 31 de diciembre de 2011, y con tendencia creciente son Crecer 6,093 y Oportuno 5,690, muy por debajo se encuentran Credifondo con 2,125 y Fortaleza Interés 1,643, ambos muestran una tendencia descendente, finalmente encontramos a Dinero Unión y A Medida con 1,500 participantes y con tendencia creciente.

3.2 Cartera de los Fondos de Inversión por instrumento

Los fondos de inversión, objeto de nuestro estudio, mantienen una política de inversión definida por el Comité de Inversión, conformado por Directores y Ejecutivos de la Sociedad, los mismos que consideran criterios de liquidez, diversificación de riesgo en valores de renta fija y en algún caso renta variable, y rentabilidad de la cartera. Sin embargo, en el siguiente cuadro veremos que las políticas de inversión de los fondos obedecen a límites amplios, extraídos de la normativa para fondos de inversión, por tipo de instrumento y no existe gran diferencia entre unos y otros.

Tabla N°2: Límites de Inversión por Instrumento y Fondo

| Fondo Instrumento | AME | CFB | CRB | DUN | FOI | OFI |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|
| ACC | - | - | - | 10% | - | - |
| DPF'S | 100% | 100% | 100% | 70% | 100% | 100% |
| TGN | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 90% |
| PGB | 100% | 100% | 100% | 70% | 10% | 35% |
| BBB | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| BLP | 100% | 80% | 100% | 50% | 40% | 70% |
| VTD | 20% | 80% | - | 50% | - | 100% |
| BLP* | 0% | 20% | - | - | - | - |
| Liquidez | 60% | 65% | 65% | 65% | 60% | 65% |
| Inv. Extr. | 30% | 30% | 30% | 30% | - | 30% |
| Liq. Extr. | 40% | 30% | 20% | 30% | - | 30% |

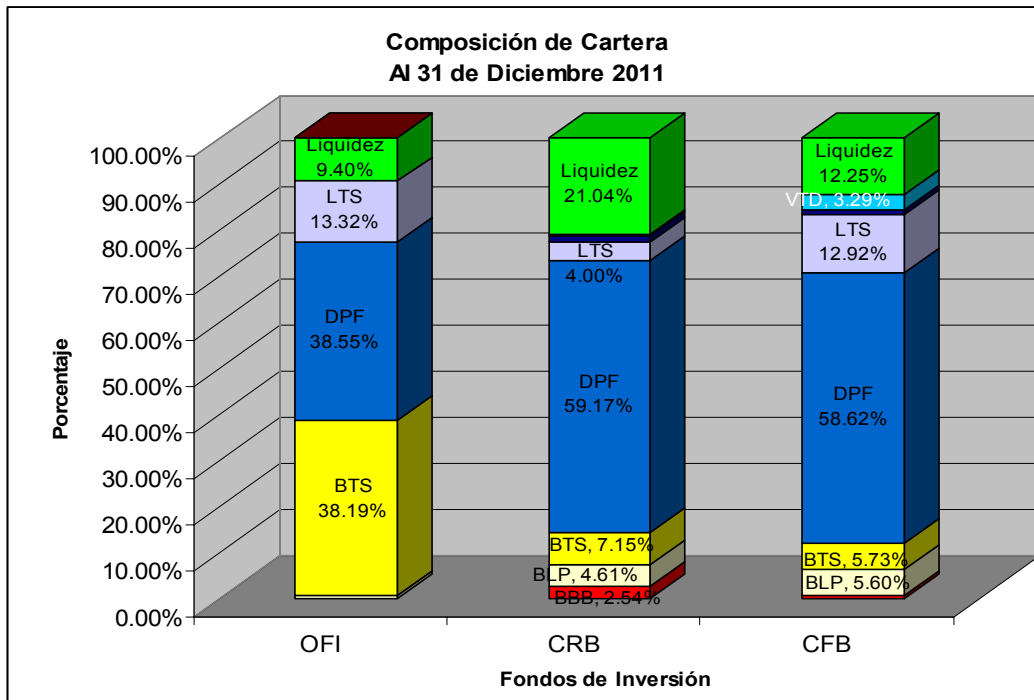
* Bonos municipales

Fuente: Elaboración propia con los datos de los Reglamentos Internos.

En este entendido la composición de las carteras de los Fondos de Inversión en estudio, es casi similar en cuanto a la diversificación y concentración se refiere, ya que casi el total de los fondos pueden conformar su portafolio con Bonos y Letras del TGN, DPFs, Bonos Bancarios Bursátiles. Existe una diferencia poco significativa en cuanto a los demás instrumentos de los que disponemos en el mercado y la liquidez del mismo.

En los siguientes gráficos mostramos la composición de cada una de las carteras de los Fondos de Inversión en estudio, las cuales tienen una alta concentración en DPFs, instrumentos del Tesoro y liquidez.

Gráfico N°6: Composición de Cartera



Fuente: Elaboración propia con datos remitidos a la ASFI.

El alto nivel de liquidez de algunos fondos se debe esencialmente a que el horizonte de inversión de éstos es de corto plazo²³.

El fondo Oportuno administrado por BNB SAFI, es el más grande del mercado de fondos de inversión abiertos en bolivianos, en cuanto a cartera se refiere, éste conserva gran parte de sus inversiones en DPF's y Bonos del Tesoro que representan el 38.5% y 38.2% respectivamente, seguido por las Letras del Tesoro con 13.32% y mantiene el nivel más bajo en liquidez comparado con los demás fondos 9.4%.

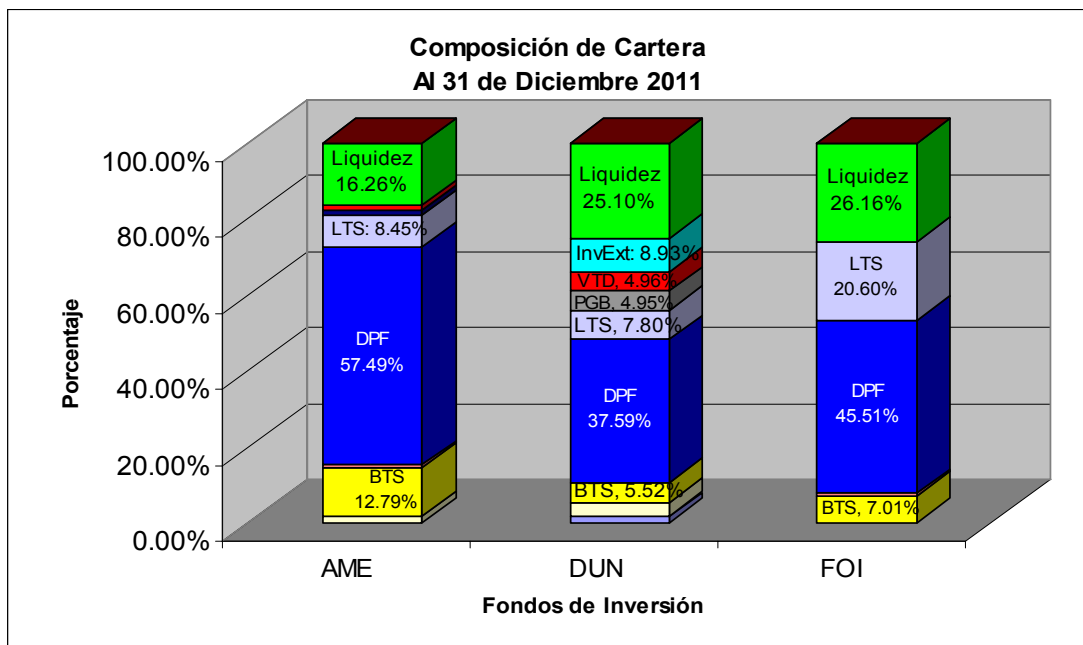
²³ Según el artículo 85 de la normativa para Fondos de Inversión y sus Sociedades Administradoras, aprobada mediante Resolución No 421/2004, los Fondos de Inversión Abiertos de renta fija o de renta mixta deben enmarcarse dentro de la siguiente clasificación: a) Fondo de Inversión de Corto Plazo: Duración promedio ponderada de cartera de hasta 360 días.

El caso del fondo Crecer administrado por la SAFI Mercantil Santa Cruz, mantiene un alto nivel de inversiones en DPFs que representan el 59.2%, seguido de liquidez 21% y Bonos del Tesoro 7.1%.

Credifondo Bolivianos, concentra la mayor parte de sus inversiones en DPFs 58.6%, Letras del Tesoro que representan el 12.9% y liquidez 12.2%.

En el siguiente cuadro observaremos la cartera de los siguientes tres fondos de inversión que de la misma forma que los anteriores muestran una composición similar.

Gráfico N°7: Composición de Cartera



Fuente: Elaboración propia con datos remitidos a la ASFI.

En el caso del fondo A Medida, administrado por BISA SAFI S.A., éste concentra gran parte de su portafolio 57% en DPFs emitidos por diferentes entidades financieras, seguido de liquidez 16.26%, Bonos del Tesoro 12.8% y Letras del Tesoro 8.45%.

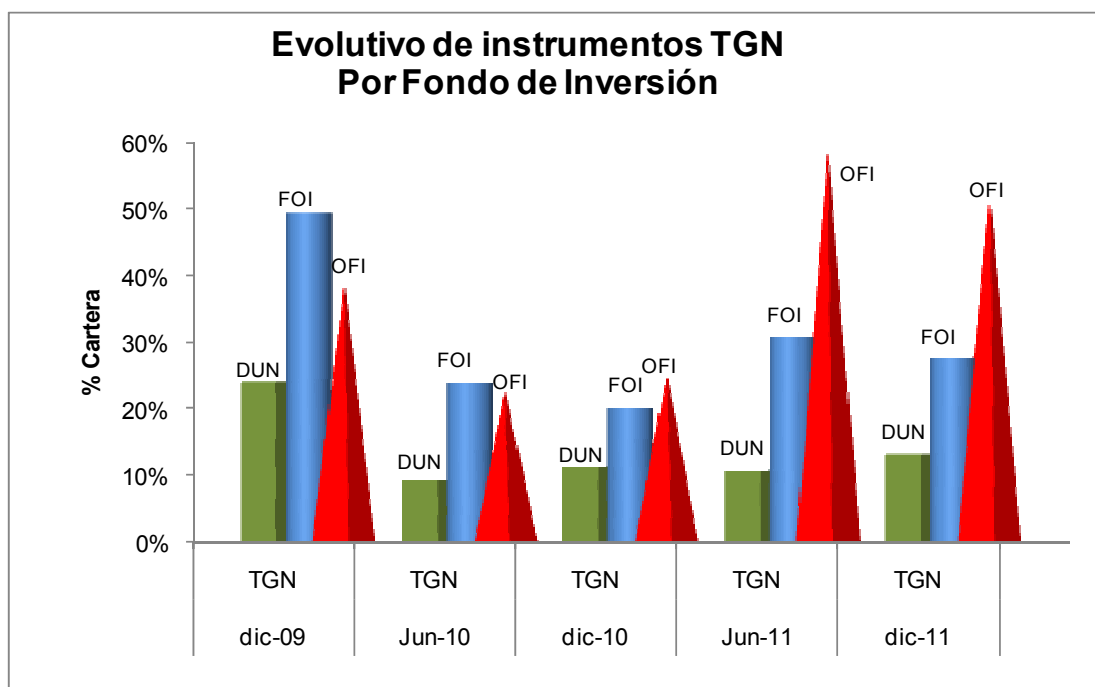
El fondo Dinero Unión administrado por la SAFI Unión, al igual que los fondos anteriores tiene la cartera concentrada en DPFs 37.6%, seguido de liquidez con el 25.1%, presenta Inversiones en el extranjero por el 8.93%, es el único fondo en bolivianos que mantiene inversiones en el extranjero y finalmente Letras del Tesoro con 7.8%.

El fondo Fortaleza Interés, también concentra sus inversiones básicamente en DPFs 45.51%, seguido por liquidez 26.16%, Letras del Tesoro 20.6% y Bonos del Tesoro con 7%.

3.2.1 Evolutivo Instrumentos emitidos por el Estado

Dado que todos los fondos de inversión en estudio concentran en sus carteras, al 31 de diciembre de 2011, gran cantidad de instrumentos emitidos por el Tesoro General de la Nación, veremos cuál fue el comportamiento de éstos en la cartera de los fondos durante el periodo de análisis.

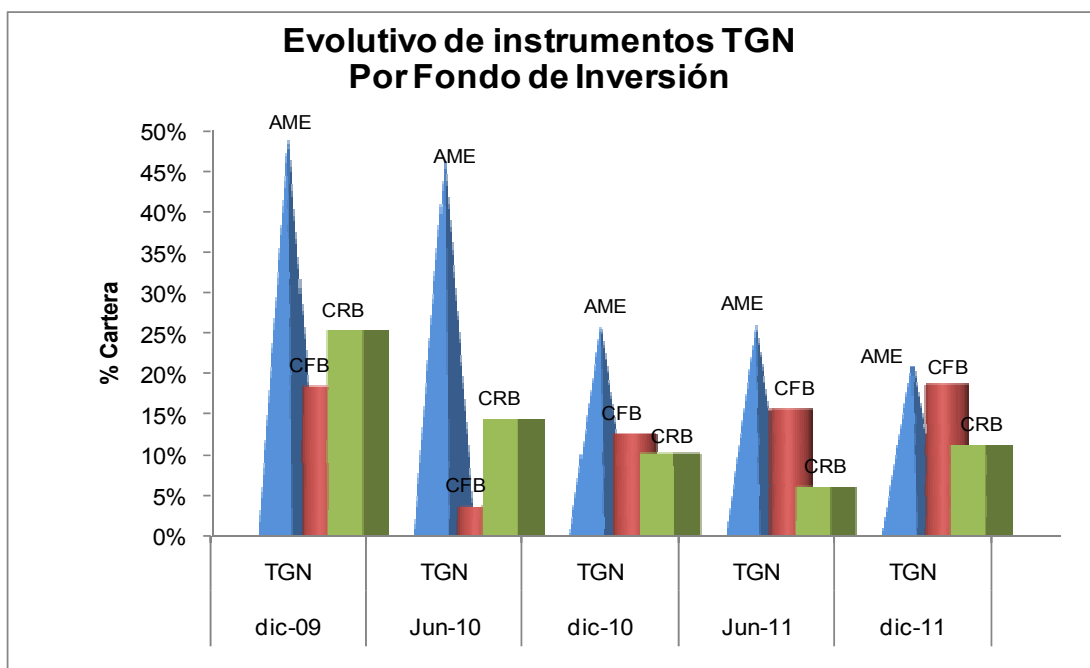
Gráfico N°8: Evolutivo Instrumentos del TGN



Fuente: Elaboración propia con datos remitidos a la ASFI por las SAFIs

En el gráfico se observa que en el caso del fondo Dinero Unión en promedio llega a concentrar el 14% de su cartera en instrumentos emitidos por el Tesoro General de la Nación. La cartera del fondo Fortaleza Interés muestra una participación mayor de los instrumentos del Tesoro, en promedio mantuvo el 30% de concentración. El fondo Oportuno muestra una cartera mucho más concentrada que las anteriores en los instrumentos emitidos por el estado llegando en promedio al 40%. A priori se podría decir que los administradores de éste último fondo son adversos al riesgo, ya que sus inversiones son en instrumentos con riesgo soberano.

Gráfico N°9: Evolutivo Instrumentos del TGN



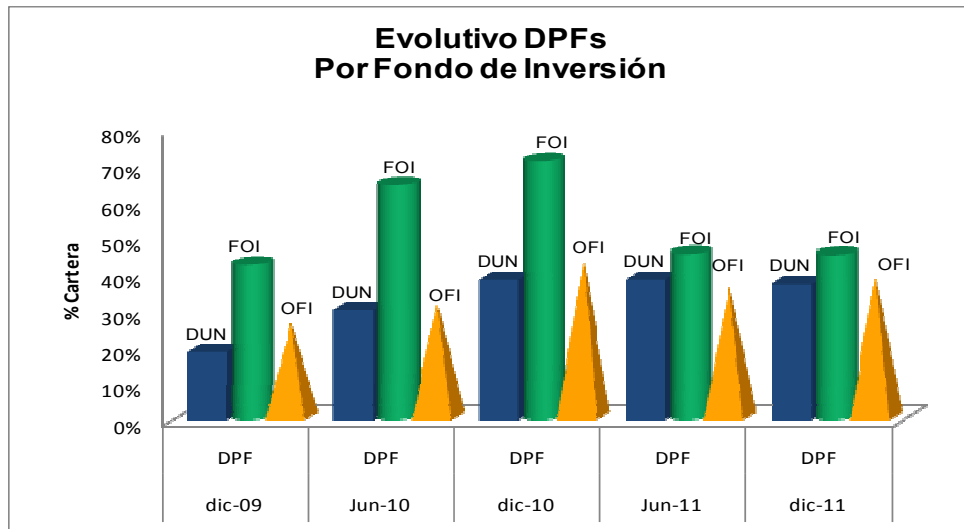
Fuente: Elaboración propia con datos remitidos a la ASFI por las SAFIs

En este caso, el fondo con mayor concentración de instrumentos emitidos por el Estado es A Medida, en promedio llega al 34%, sin embargo en el periodo analizado la tendencia fue a la baja. Credifondo Bolivianos muestra una tendencia más bien creciente de concentración, en promedio representa el 14%. Crecer mantiene cierto comportamiento a la baja hasta junio de 2011 y luego sube, en promedio llega a 13%.

3.2.2 Evolutivo Depósitos a Plazo Fijo

Todas las carteras de los Fondos de Inversión muestran también una alta concentración en los Certificados de Depósito a Plazo Fijo, emitidos por las diferentes entidades de intermediación financiera, por tanto en el siguiente gráfico observaremos la participación de éstos en la cartera de cada uno de ellos durante el periodo de estudio.

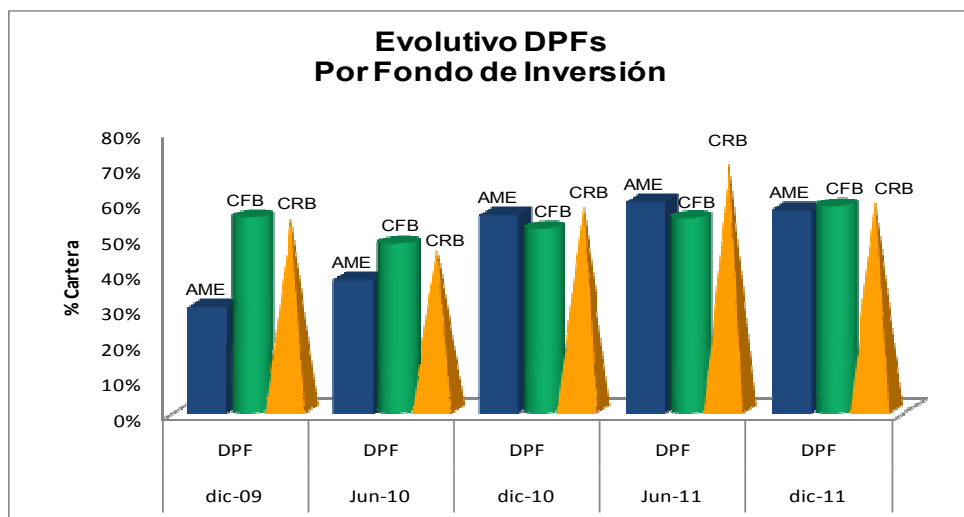
Gráfico N°10 Evolutivo DPFs



Fuente: Elaboración propia con datos remitidos a la ASFI por las SAFIs

El fondo Fortaleza Interés muestra los más altos niveles de concentración en la cartera, en promedio llega al 54.1%. Dinero Unión desde el 2009 muestra una tendencia creciente para adquirir estos instrumentos y el promedio para el periodo es de 32.8%. La cartera de Oportuno muestra un ascenso en los primeros semestres y éste mantiene niveles de alrededor del 34.9%.

Gráfico N°11 Evolutivo DPFs



Fuente: Elaboración propia con datos remitidos a la ASFI por las SAFIs

El fondo A Medida muestra una tendencia ascendente para la adquisición de este tipo de instrumento, en promedio llega al 48.2%. Credifondo Bolivianos muestra altos niveles de

concentración de cartera en DPFs durante el periodo analizado en promedio registra el 53.9%. El fondo Crecer al igual que los anteriores mantiene altos niveles de DPFs en la cartera en promedio llega a 57.5%.

3.3 Cartera de los Fondos de Inversión y sus Políticas de Rescate

Cada uno de los fondos de inversión en estudio posee una política de rescate de cuotas de participación, que debe guardar relación con el horizonte de inversión de cada uno de ellos. Las cuotas del fondo pueden ser rescatadas por el participante de acuerdo al valor de la cuota del día de rescate.

Cada fondo de inversión tiene fijados límites para el monto de los rescates, los mismos son presentados en el siguiente cuadro:

Tabla N°3: Política de Rescates

| Montos | AME | CFB | CRB | DUN | FOI | OFI |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Hasta Bs50.000 | En el día | En el día | En el día | En el día | En el día | En el día |
| Bs50.001 - 100.000 | En el día | En el día | 1 día | En el día | 1 día | 1 día |
| Bs100.001 - 200.000 | 1 día | 1 día | 1 día | 1 día | 1 día | 1 día |
| Bs200.001 - 300.000 | 1 día | 1 día | 2 días | 2 días | 2 días | 2 días |
| Bs300.001 - 400.000 | 1 día | 1 día | 2 días | 3 días | 2 días | 2 días |
| Bs400.001 - 500.000 | 1 día | 1 día | 3 días | 3 días | 2 días | 3 días |
| Bs500.001 a 1.000.000 | 2 días | 2 días | 3 días | 3 días | 2 días | 3 días |

Fuente: Elaboración propia con datos de los Reglamentos Internos de cada Fondo.

Dado que los fondos en estudio son de corto plazo, éstos tienen contemplados ciertos plazos para redimir las cuotas de los participantes. El factor esencial que se considera para atender la demanda de liquidez del participante es básicamente el monto, ya que estamos hablando de fondos de inversión del mercado de dinero, éstos deben mantener un nivel considerable de sus inversiones casi liquidas, para atender en cualquier instante algún rescate o varios considerables.

En el caso de los fondos Oportuno, Crecer y Fortaleza Interés vemos que, éstos pueden atender rescates en el día de hasta Bs50.000, por el contrario los demás fondos aceptan rescates de hasta Bs100.000 durante el día y si el monto es mayor ya existe la figura del preaviso.

Las políticas de rescates de la industria de fondos de inversión abiertos en bolivianos no tienen grandes diferencias como se pudo observar en el cuadro anterior, sin embargo algunos requieren de más tiempo para atender las diferentes demandas, esto se debe a que los portafolios de cada fondo de inversión consideran de diferente manera el impacto de los rescates a partir de cierto monto en el rendimiento que ofrece la cartera.

3.4 Cartera de los Fondos de Inversión por Calificación de Riesgo

Los Comités de Inversión que mantienen las SAFIs también definen estrategias de inversión por calificación de riesgo, para cada uno de los fondos que están bajo su administración, pero al igual que en el anterior caso son generales y no se adecuarían a los perfiles de riesgo de los participantes, en el siguiente cuadro mostraremos los límites por cada fondo:

Tabla N°4: Límites de Inversión por Calificación de Riesgo

| Fondo Instrumento | AME | CFB | CRB | DUN | FOI | OFI |
|--------------------|------|------|-----|------|------|------|
| TGN | 100% | 100% | - | 90% | 100% | 100% |
| AAA | 100% | 100% | - | 100% | 100% | 100% |
| AA | 100% | 100% | - | 60% | 100% | 100% |
| A | 100% | 100% | - | 60% | 50% | - |
| BBB | - | - | - | 20% | - | - |
| BB | - | - | - | - | - | - |
| Corto Plazo | | | | | | |
| N-1 | - | 100% | - | - | - | 100% |
| N-2 | - | 100% | - | - | - | 100% |

Fuente: Elaboración propia con los datos de los Reglamentos Internos.

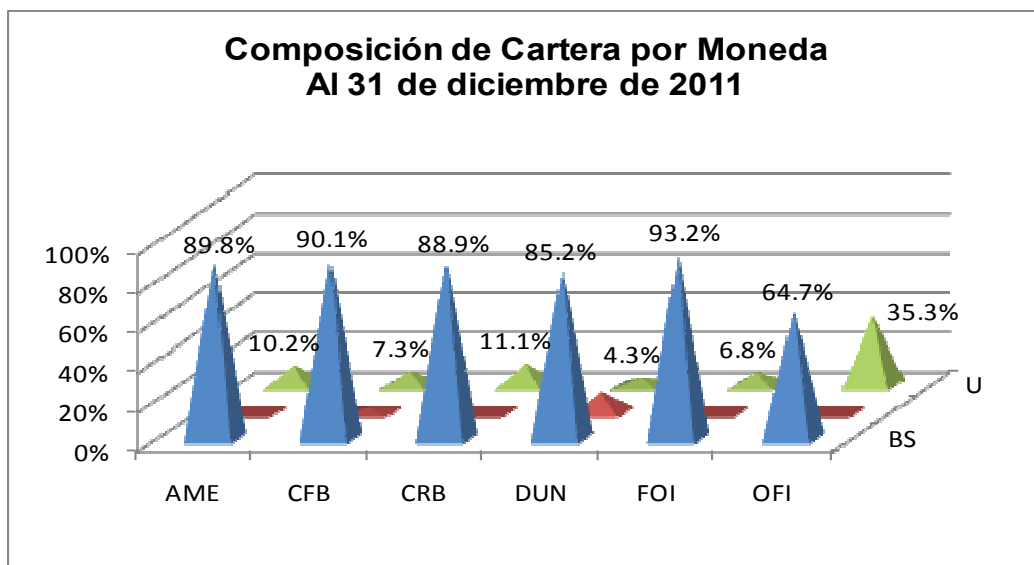
El cuadro nos muestra que no existe una verdadera combinación de activos dentro de la cartera de los fondos de inversión. Primero, porque todos los fondos de inversión analizados son de corto plazo y la política de inversiones de sólo dos de ellos contempla los instrumentos de corto plazo. Asimismo, la mayoría de ellos tienen como política invertir en instrumentos con calificaciones de riesgo de largo plazo “A” para arriba, por tanto son fondos con carteras con poca volatilidad y tienden a generar un rendimiento similar. La calificación de riesgo de las cuotas de participación de cada uno de estos fondos también es similar, las mismas se exponen en el siguiente cuadro:

3.5 Cartera de los Fondos de Inversión por moneda

Los fondos de inversión en estudio conservan gran parte de su cartera en bolivianos, en promedio el 85%, esto se debe esencialmente a su denominación y para evitar cualquier problema de descalce financiero. Así también mantienen instrumentos en bolivianos indexados a la Unidad de Fomento a la Vivienda en promedio llegan al 12.5%. Existen dos fondos que tienen en su portafolio instrumentos denominados en dólares, Dinero Unión y Credifondo Bolivianos, ambos tienen inversiones en el exterior que representan el 10.5 y 2.7 por ciento de su cartera respectivamente.

En el siguiente gráfico mostramos las carteras de los fondos de inversión y la participación por moneda de cada uno de ellos.

Gráfico N°12: Composición de Cartera por Moneda



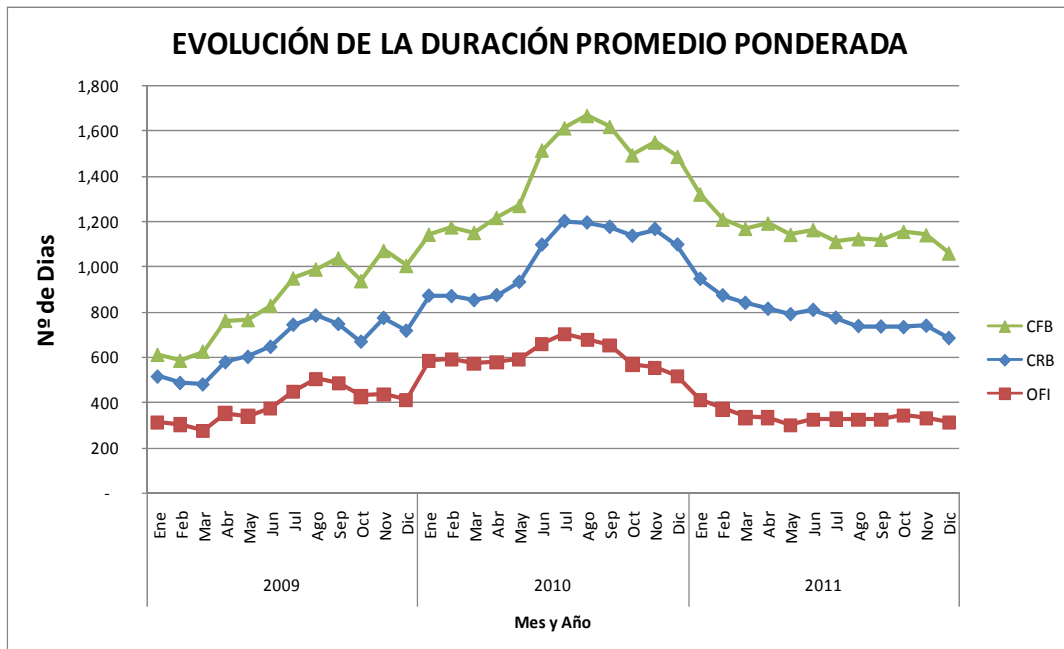
Fuente: Elaboración propia con datos remitidos a la ASFI por las SAFIs

3.6 Las Políticas de Inversión y la Duración de las Carteras

Uno de los criterios de mayor relevancia para el análisis de las políticas de inversión es la duración promedio ponderada de las carteras, ya que este es un indicador de riesgo sistemático ligado directamente a la volatilidad de la cartera a partir de las variaciones de los tipos de interés del mercado. Cabe mencionar que el riesgo sistemático, al estar asociado a la volatilidad de los precios, reacciona ante la información disponible del

mercado, tal como eventos políticos, datos económicos, situación internacional, conflictos y sobre todo ante las expectativas de los agentes económicos que participan del mercado.

Gráfico N°13: Evolución de la Duración Promedio Ponderada

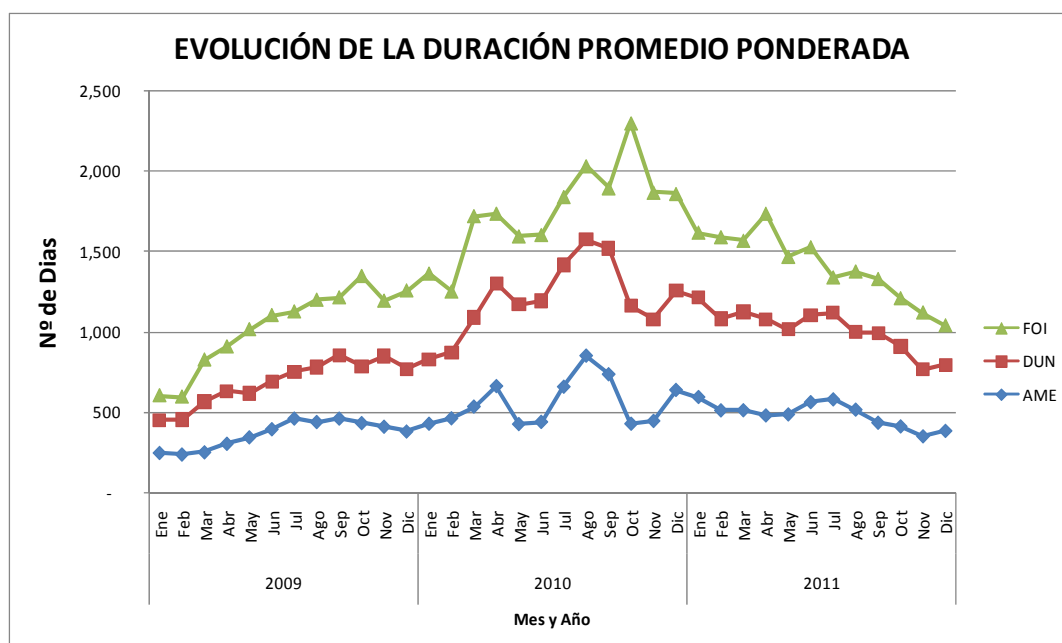


Fuente: Elaboración propia con información reportada a la ASFI

En este gráfico es posible observar, que a partir de junio de 2009, los fondos (Crecer y Credifondo) mantienen duraciones promedio ponderadas de sus carteras bastante altas, es decir por encima de su horizonte de inversión. Esto podría ser una señal de riesgo, ya que ante una eventual salida masiva de participantes, el administrador debería utilizar la liquidez que mantiene y si los rescates continúan debería liquidar los Valores que componen su cartera para atender las solicitudes.

En el caso del fondo Oportuno, podemos ver que es el fondo que está más acorde a su horizonte de inversión, de corto plazo, es decir que tiene una posición más prudente, ya que a partir de febrero de 2011, se ajusta a los 360 días o menos, esto se debe esencialmente a la obtención de valores más líquidos (de corto plazo), por lo tanto sería el fondo menos vulnerable en un periodo de crisis, ya que ante situaciones de corridas los Valores de menor duración se hacen más deseables, mientras que los Valores con mayor grado de maduración serán más difíciles de vender.

Gráfico N°14: Evolución de la Duración Promedio Ponderada



Fuente: Elaboración propia con información reportada a la ASFI

Los fondos Dinero Unión y Fortaleza Interés, muestran duraciones promedio ponderadas muy por encima de su horizonte de inversión, lo que los convierte en los fondos más riesgosos en momentos de crisis. A Medida, es un fondo que mantiene también una duración promedio ponderada por encima de su horizonte de inversión, pero que a partir de agosto de 2011, estaría tratando de aplicar una política de inversión, más prudente, más líquida, enfocada a adquirir instrumentos de corto plazo.

En general los seis fondos en estudio mantienen un nivel considerable de Liquidez lo cual lleva efectivamente a mermar la rentabilidad, pero que hace que este mercado sea más seguro y confiable para los inversionistas tanto institucionales como los menores.

3.7 Benchmark de los Fondos

Para analizar el comportamiento de cada uno de los fondos es necesario también revisar los benchmark que estuvieron vigentes para el 2011, por lo cual haremos la evaluación de cada uno de ellos.

La cartera del fondo ha estado conformada mayoritariamente por DPFs y en menor proporción por Liquidez, Bonos del Tesoro, Letras del Tesoro, Bonos de Largo Plazo, Pagarés Bursátiles y Valores de Titularización. Respecto al plazo de los valores, las inversiones con un plazo menor o igual a 360 días representaron en promedio aproximadamente un 49.37% de la cartera, para toda la gestión 2011.

Para el fondo A Medida, se observan brechas significativas entre el comportamiento de la rentabilidad de la cartera del fondo a 1 día y el comportamiento del Benchmark, las cuales presentaron un comportamiento en el que se alternan tanto valores positivos como negativos sin observarse ninguna correlación con el indicador de desempeño propuesto.

El Promedio simple del rendimiento a 1 día de la cartera para la gestión 2011 fue de 1.73% en tanto que el Benchmark registró un promedio simple de 1.37%.

El benchmark que maneja el fondo fue:

$$\text{Benchmark} = (\text{TPPE CAJAS DE AHORRO} * 15\%) + (\text{TPPE DPF 180 DÍAS} * 20\%) + (\text{TR LTS 182 DÍAS} * 5\%) + (\text{TPPE DPF 360 DÍAS} * 5\%) + (\text{TR LTS 364 DÍAS} * 10\%) + (\text{TR BTS 728 DÍAS} * 30\%) + (\text{TPPE DPF 1080 DÍAS} * 10\%) + (\text{TPPE DPF} > 1080 \text{ DÍAS} * 5\%)$$

Donde:

TPPE CAJAS DE AHORRO es la Tasa Promedio Ponderada Efectiva de Cajas de Ahorro de Bancos nacionales en la moneda que se denomina el fondo.

TPPE DPF es la Tasa Promedio Ponderada Efectiva de Depósitos a Plazo Fijo de Bancos nacionales en la moneda que se denomina el fondo, según su plazo.

TR BTS es la última Tasa Promedio Ponderada de adjudicación de subasta del Banco central de Bolivia de los Bonos del Tesoro General de la Nación en la moneda que se denomina el fondo, según su plazo.

Al 31 de diciembre de 2011, el portafolio de inversión del fondo estaba compuesto principalmente por DPFs (57.49%), Liquidez (16.25%), Bonos del Tesoro (12.79%), Letras del Tesoro (8.45%), Bonos de Largo Plazo (1.73%), Pagarés Bursátiles (1.30%) y Valores

de Titularización (1.26%). En cuanto al plazo de vida de los instrumentos que conforman la cartera sin considerar liquidez, los principales son: el 30.70% se encuentra en el rango de 0 y 180 días, el 33.03% corresponde a valores con un plazo de vida entre 181 y 360 días, el 23.25% a valores con un plazo de vida entre 361 y 720 días y el 4.16% a valores con un plazo de vida entre 721 y 1080 días y el 8.85% a valores con un plazo de vida entre 1081 y 1800 días (Ver Anexo 1)

El Benchmark propuesto para la gestión 2011, se adecuaba a la composición de la cartera y al plazo de vida de los instrumentos que la conformaban.

Respecto al Benchmark que empleo Credifondo Bolivianos para la gestión 2011 fue el siguiente:

$$\text{Benchmark} = (25\% \times \text{TCAHMN}) + (30\% \times \text{TDFMN360}) + (10\% \times \text{TDPFMN720}) + (10\% \times \text{TDFMN1080}) + (25\% \times \text{TLT364})$$

Donde:

TCAHMN es el promedio simple mensual del rendimiento de Cuentas de Ahorro en Moneda Nacional (Bob.) de Bancos establecidos en Bolivia con calificación de Deuda a Corto Plazo igual a N-1.

TDFMN360 es el promedio simple mensual del rendimiento a 360 días de los Depósitos a Plazo Fijo en Moneda Nacional (Bob.) emitidos por Bancos establecidos en Bolivia con calificación de Deuda a Corto Plazo igual a N-1.

TDPFMN720 es el promedio simple mensual del rendimiento a 720 días de los Depósitos a Plazo Fijo en Moneda Nacional (Bob.) emitidos por Bancos establecidos en Bolivia

TDFMN1080 es el promedio simple mensual del rendimiento a 1080 días de los Depósitos a Plazo Fijo en Moneda Nacional (Bob.) emitidos por Bancos establecidos en Bolivia

TLT364 es el promedio simple mensual de las tasas de rendimiento a 364 días de subasta del BCB de Letras en Moneda Nacional emitidas por el Banco Central de Bolivia.

Cabe señalar que la política de inversión de este fondo permite mantener liquidez entre el 5% y 65% de su cartera y que la propuesta de 25%, se ajusta a la política mencionada.

Este indicador fue ajustado en relación a la gestión pasada, se disminuyó de 55% a 30% la ponderación del componente TDPFMN360, y se incluyó un componente para Letras del Tesoro a 364 días, ajustándose mejor al comportamiento de la cartera del fondo

Las ponderaciones para los DPFs a 720 y 1080 se ajustan a la política del fondo considerando que al ser un fondo de Inversión de Corto Plazo, tiene un límite de 20% para inversiones con plazo superior a 360 días.

En tal sentido, el Benchmark propuesto para la gestión 2011, se adecuaba a la composición de la cartera y al plazo de vida de los instrumentos que la conformaban.

Para el caso del Fondo Crecer, durante la gestión 2011, se observan brechas significativas entre el comportamiento de la rentabilidad de la cartera del fondo a 1 día y el comportamiento del Benchmark, las cuales presentaron un comportamiento en el que se alternan tanto valores positivos como negativos sin observarse ninguna correlación con el Benchmark propuesto.

La cartera del fondo ha estado conformada mayoritariamente por DPFs y en menor proporción por Liquidez, Bonos del Tesoro, Letras del Tesoro, Bonos a Largo Plazo, Bonos Bancarios Bursátiles y Pagarés Bursátiles. Respecto al plazo de los valores, las inversiones con un plazo menor o igual a 360 días representaron en promedio aproximadamente un 50.95% de la cartera, para toda la gestión 2011.

El Promedio simple del rendimiento a 1 día de la cartera para la gestión 2011 fue de 0.54% en tanto que el Benchmark registró un promedio simple de 0.47%.

El cálculo del Benchmark que aplicó la SAFI para la gestión 2011 fue:

Benchmark = (20% x CA) + (5% x TPE DPF's 30d) + (5% x TPE DPF's 90d) + (10% x TPE DPF's 180d) + (17% x TPE DPF's 360d) + (25% x TPE DPF's 720d) + (5% x TPE DPF's 1080d) + (3% x TPE DPF's > 1080d) + (6% x Tasa LT's 360d) + (4% x Tasa BT's 728d)

Donde:

CA son las Tasas Promedio Ponderadas Efectivas de las cajas de ahorro de los bancos del sistema financiero publicadas por el Banco Central de Bolivia.

TPPE DPF's son las Tasas Promedio Ponderadas Efectivas publicadas por el Banco Central de Bolivia, de los Depósitos a Plazo Fijo en moneda nacional, según corresponde el fondo y plazo, a 30, 90, 180, 360, 720, 1080 y >1080 días, de los bancos que componen el Sistema Bancario Nacional.

Tasa LT's 360d son las tasas de adjudicación de la última subasta de las Letras del TGN a 364 días en moneda nacional.

Tasa BT's 728 son las tasas de adjudicación de la última subasta de Bonos a 720 días en moneda nacional.

Al 31 de diciembre de 2011, el portafolio de inversión del fondo estaba compuesto principalmente por DPFs (59.17%), Liquidez (21.04%), Bonos del Tesoro (7.15%), Bonos de Largo Plazo (4.61%), Letras del Tesoro (4.00%), Bonos Bancarios Bursátiles (2.54%) y Pagars Bursátiles (1.07%). En cuanto al plazo de vida de los instrumentos que conforman la cartera sin considerar liquidez, los principales son: el 38.70% se encuentra en el rango de 0 y 180 días, el 26.38% corresponde a valores con un plazo de vida entre 181 y 360 días, el 20.19% a valores con un plazo de vida entre 361 y 720 días, el 4.63% a valores con un plazo de vida entre 721 y 1080 días y el 10.09% a valores con un plazo de vida mayor a 1080 días (Ver Anexo 1)

Por lo cual podemos señalar que el Benchmark utilizado se adecuaba a la composición de la cartera y al plazo de vida de los instrumentos que la conforman.

El fondo Dinero Unión Durante para la gestión 2011, experimentó brechas significativas entre el comportamiento de la rentabilidad de la cartera del fondo a 1 día y el comportamiento del Benchmark, las cuales presentaron un comportamiento en el que se alternan tanto valores positivos como negativos sin observarse ninguna correlación con el Benchmark aplicado.

Respecto a la cartera se observa que existió una disminución de la concentración de las inversiones en DPFs, los cuales pasaron de un 38% en marzo de 2011 a un 35% al 31 de diciembre de 2011.

Respecto al plazo de los valores, las inversiones con un plazo menor o igual a 360 días pasaron de significar un 39,52% a un 66,51% de la cartera

El promedio simple del rendimiento a 1 día de la cartera fue de 0,78%, en tanto que el Benchmark registró un promedio simple de 2,02%.

El cálculo del Benchmark propuesto por la SAFI para la gestión 2011 estaba dado por:

$$(0.20 * DPF1) + (0.25 * DPF2) + (0.20 * DPF3) + (0.15 * EMBI+JPM) + (0.20 * BONOSHM)$$

Donde:

DPF1: Tasa Promedio Simple de DPF's en moneda nacional entre 181 a 360 días publicada semanalmente por el BCB, de las EIF que componen la cartera del FONDO.

DPF2: Tasa Promedio Simple del DPF's en moneda nacional entre 361 a 720 días publicada semanalmente por el BCB, de las EIF que componen la cartera del FONDO.

DPF3: Tasa Promedio Simple de DPF's en moneda nacional entre 721 y 1080 días, publicada semanalmente por el BCB, de las EIF que componen la cartera del FONDO,

EMBI+JPM: Retorno mensual del índice JP Morgan EMBI+ a la fecha de cálculo. El índice EMBI+ registra el retorno total, producto de la negociación de instrumentos de deuda externa de mercados emergentes.

BONOSHM: Tasa Promedio Simple de los Bonos en moneda extranjera de los emisores que componen la cartera del FONDO que se encuentren en la Matriz de Histórico de Hechos de Mercado, se tomará en cuenta los datos publicados por la Bolsa Boliviana de Valores S.A.

Al 31 de diciembre de 2011, la cartera del fondo estaba conformada por DPFs (37.59%), Pagars Bursátiles (4,95%), Letras del Tesoro (7,8%), Bonos del Tesoro (5,52%), Liquidez Local (25,10%) e Inversiones en el Extranjero (8,93%). En cuanto al plazo de vida de los instrumentos que conforman la cartera sin considerar la liquidez, los principales son: el 44,46% se encuentra en el rango de 0 y 180 días, el 22,05% corresponde a valores con un plazo de vida entre 181 y 360 días, el 15,67% a valores con un plazo de vida entre 361 y 720 días, el 7,51% a valores con un plazo de vida entre 721 y 1080 días y el 10,30% a valores con un plazo de vida mayor a 1080 días.

Considerando la estructura del Benchmark propuesto para la gestión 2012, se observa que el mismo no se adecúa a la política de inversiones llevada a cabo por la SAFI, en lo que respecta a la ponderación otorgada a las TPS DPFs 361 a 720 días ME y TPS DPFs 721 a 1080 días ME, teniendo en cuenta el peso de los DPFs respecto al total de la cartera. Asimismo se deben tomar en cuenta ponderaciones para los valores públicos (BTS y LTS) tomando en cuenta la significancia de los mismos en la composición de la cartera del Fondo.

La política del fondo le permite el cobro de la comisión por éxito, la cual debería considerar como referente la tasa de rendimiento a 30 días y no así la tasa de rendimiento a 1 día considerando la alta volatilidad de la misma. Asimismo, se debe considerar que bajo esta forma de cobro de comisión por éxito, la SAFI puede realizar cobros de comisión aún cuando su desempeño en el período de análisis esté por debajo del Benchmark propuesto.

Para el caso de Fortaleza Interés, durante la gestión 2011, se observan brechas significativas entre el comportamiento de la rentabilidad de la cartera del fondo a 1 día y el comportamiento del Benchmark, las cuales presentaron un comportamiento en el que se alternan tanto valores positivos como negativos sin observarse ninguna correlación con el Benchmark propuesto.

La cartera muestra que existió un incremento de la concentración de las inversiones en DPFs, los cuales pasaron de un 44% en marzo de 2011 a un 45% al 31 de diciembre de 2011, alcanzando un valor máximo de 70% al 30 de septiembre de 2011.

El plazo de los valores, las inversiones con un plazo menor o igual a 360 días pasaron de significar un 42,31% a un 79,06% de la cartera.

El Promedio simple del rendimiento a 1 día de la cartera fue de 1,54%, en tanto que el Benchmark registró un promedio simple de 1,85%.

El cálculo del Benchmark aplicado por la SAFI para la gestión 2011 estaba dado por:
Sumatoria $10\% \cdot TPPE \text{ CA. MN DEL SIS. BANCARIO} + 10\% \cdot TPPE \text{ SIS. BANCARIO DPF MN 180 DÍAS} + 10\% \cdot TPPE \text{ FFP's DPF MN 180 DÍAS} + 20\% \cdot TEAPP \text{ LTS TGN MN 364 DÍAS} + 5\% \cdot TEAPP \text{ LTS TGN UFV 364 DÍAS} + \text{Variación porcentual de la cotización de la UFV de los últimos 360 días} + 15\% \cdot TPPE \text{ SIS. BANCARIO DPF MN 360 DÍAS} + 20\% \cdot TRPP \text{ BTS MN 728 DÍAS} + 10\% \cdot TPPE \text{ SIS. BANCARIO DPF MN A MAS DE 1.080 DÍAS}$.

Donde:

TPPE C.A. MN DEL SIS. BANCARIO, es la tasa promedio ponderada efectiva de cajas de ahorro en moneda nacional del sistema bancario.

TPPE SIS. BANCARIO DPF MN 180 DÍAS, es la tasa promedio ponderada efectiva de los DPF's a 180 días en moneda nacional del sistema bancario.

TPPE SIS. FFP DPF MN 180 DÍAS, es la tasa promedio ponderada efectiva de los DPF's a 180 días en moneda nacional del sistema de fondos financieros privados.

TEAPP LTS TGN MN 364 DÍAS, es la tasa efectiva anual promedio ponderada de las letras del tesoro en moneda nacional a 364 días.

TEAPP LTS TGN UFV 364 DÍAS, es la tasa efectiva anual promedio ponderada de las letras del tesoro en UFVs a 364 días.

TPPE SIS. BANCARIO DPF MN 360 DÍAS, es la tasa promedio ponderada efectiva de los DPF's a 360 días en moneda nacional del sistema bancario.

TRPP BTS MN 728 DÍAS, es la tasa de rendimiento promedio ponderada de bonos del tesoro en moneda nacional a 728 días.

TPPE SIS. BANCARIO DPF MN A MAS DE 1.080 DÍAS, es la tasa promedio ponderada efectiva de los DPF's a más de 1080 días en moneda nacional del sistema bancario.

Al 31 de diciembre de 2011, la cartera del fondo estaba conformada por DPFs (45,51%), LTS (20,60%), BTS (7,01%) y liquidez (26,16%). En cuanto al plazo de vida de los

instrumentos que conforman la cartera sin considerar la liquidez, los principales son: el 49,13% se encuentra en el rango de 0 y 180 días, el 29,92% corresponde a valores con un plazo de vida entre 181 y 360 días, el 11,17% corresponde a valores con un plazo de vida entre 361 y 720 días y el 9,77% a valores con un plazo de vida entre 721 y 1080 días.

Considerando la estructura del Benchmark, podemos señalar que se ajusta a la estructura del portafolio. Asimismo, como en el anterior caso es necesario realizar cambios en la normativa con respecto al cobro de la comisión por éxito, la cual debería considerar como referente la tasa de rendimiento a 30 días y no así la tasa de rendimiento a 1 día considerando la alta volatilidad de la misma, ya que bajo esta forma de cobro de la comisión por éxito, la SAFI puede realizar cobros de comisión aún cuando su desempeño en el período de análisis esté por debajo del Benchmark propuesto.

El fondo Oportuno presentó la rentabilidad del portafolio a 30 días mayoritariamente en niveles superiores al Benchmark aplicado por la SAFI. Sin embargo, existieron algunos períodos en los cuales dicho indicador experimentó valores inferiores al Benchmark. Asimismo, no se observa ninguna correlación entre ambos indicadores. (Ver Anexo 1)

La composición de la cartera estaba conformada mayoritariamente por inversiones en Bonos del Tesoro y DPFs. A diciembre de 2011, existe una recomposición de la misma donde los DPFs se constituyen en el instrumento de mayor cuantía seguidos por los Bonos del Tesoro. Respecto a los niveles de liquidez se observa una disminución de la misma. La relación al plazo de vida de los valores, las inversiones con un plazo menor o igual a 360 días experimentaron un incremento considerando que en el mes de enero representaban un 60.63% de la cartera en tanto que a finales del mes de diciembre representaron el 71.70% del total de la cartera.

El Promedio simple del rendimiento a 30 días de la cartera para la gestión 2011 fue de 0.99% en tanto que el Benchmark registró un promedio simple de 0.67%.

El cálculo del Benchmark aplicado por la SAFI para la gestión consideró el promedio ponderado de los siguientes factores:

1. Promedio ponderado de las tasas de rendimiento de los fondos de inversión de “corto plazo”, denominados en moneda nacional e inscritos en el Registro del Mercado de Valores.
2. Promedio ponderado de las tasas pasivas en moneda nacional de cajas de ahorro de bancos locales autorizados la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero, con calificación de riesgo de corto plazo de N-2 y superior.
3. Promedio ponderado de las tasas pasivas de Depósitos a Plazo Fijo en moneda nacional, emitidos a plazos de 30, 60, 90, 180, 360, 720, 1080 y mayores a 1080 días, de bancos locales autorizados por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero con calificación de riesgo de corto plazo de N-2 y superior.
4. Tasa promedio ponderada de adjudicación de Letras y Bonos del Tesoro General de la Nación de Subasta del BCB para valores emitidos en moneda nacional, correspondiente a la última semana del mes. Para el cálculo de la tasa ponderada de las Letras se utilizará la tasa del valor con menor plazo, entre un mínimo de 30 días y un máximo de 364 días, con cuya tasa se obtendrá la Tasa de Rendimiento Equivalente a 30 días. Para el cálculo de la tasa ponderada de los Bonos se utilizará la tasa del valor con menor plazo, entre un mínimo de 728 días y un máximo de 1456 días, con cuya tasa se obtendrá la Tasa de Rendimiento Equivalente a 30 días. En caso que no existiera adjudicación y tasa de rendimiento para los Bonos durante el mes de análisis se utilizará la tasa promedio ponderada de adjudicación de las Letras con mayor plazo.
5. En caso que el Fondo realice inversiones en el exterior de mediano y largo plazo se utilizará la Tasa Promedio del Fair Market para bonos del mercado global con categoría de riesgo A obtenidos de la Agencia Informativa Bloomberg correspondiente al plazo promedio de las inversiones de la cartera del Fondo, para efectos de cálculo esta tasa será conseguida mensualmente. Adicionalmente si el Fondo tiene inversiones en mercados Emergentes y/o Latinoamericanos considerando el plazo de las inversiones se utilizará la tasa de rendimiento de los bonos soberanos de los países en los que se invierta si estos no son soberanos se adicionará 50 puntos básicos (0.50%) y se ponderará con el rendimiento de los bonos soberanos de cada país, posteriormente la

Tasa resultante será ponderada con la Tasa Promedio del Fair Market, obteniendo de esta manera la tasa de rendimiento del exterior.

En caso que el Fondo realice inversiones en el exterior de corto plazo se utilizará la tasa de referencia pactada por el comité federal de mercado abierto de la Reserva Federal del Gobierno Norte Americano (Fed Funds) publicada mensualmente

El Benchmark asignaba los siguientes pesos relativos:

Al inciso 1) se le otorgará el 10%, inciso 2) 35%, inciso 3) 35%, inciso 4) 15%, inciso 5) 5%

En el caso que el fondo no realice inversiones en el exterior se incrementaba la ponderación del inciso D) al 20%.

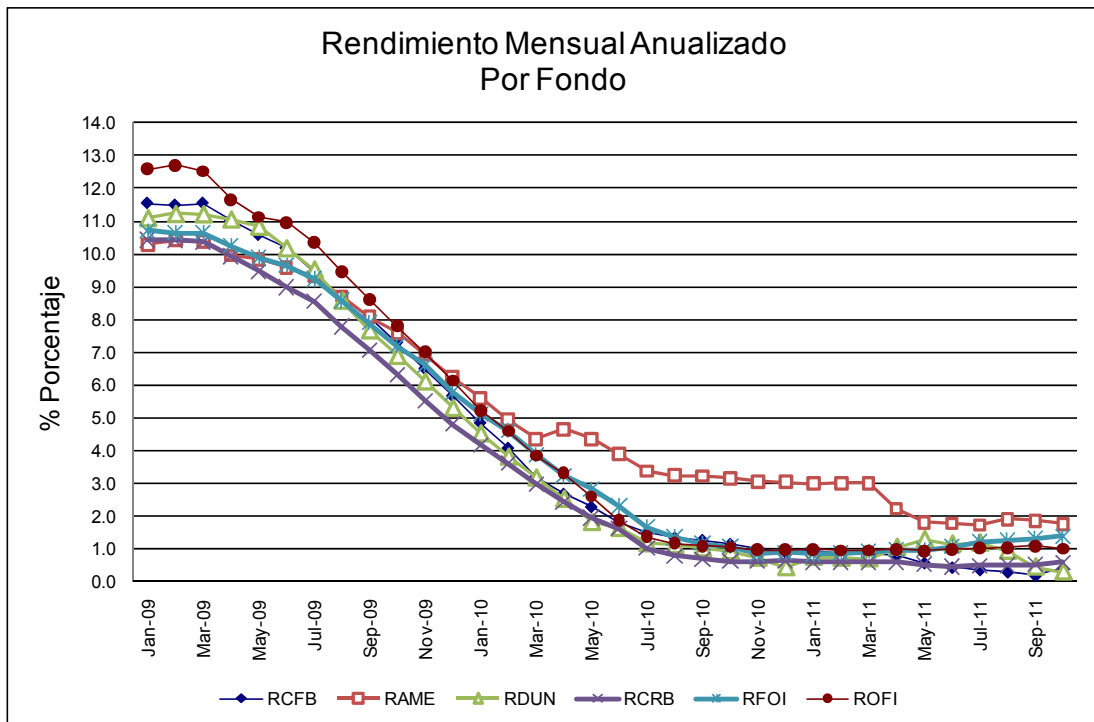
Al 31 de diciembre de 2011, el portafolio de inversión del fondo estaba compuesto por DPFs (38.55%), Bonos del Tesoro (38.19%), Letras del Tesoro (13.32%) y liquidez (9.40%). En cuanto al plazo de vida de los instrumentos que conforman la cartera sin considerar liquidez, el 53.49% se encuentra en el rango de 0 y 180 días, el 18.20% corresponde a valores con un plazo de vida entre 181 y 360 días, el 13.69% a valores con un plazo de vida entre 361 y 720 días, el 11.69% a valores con un plazo de vida entre 721 y 1080 días y el 2.90% a valores con un plazo de vida entre 1261 y 3241 días. (Ver Anexo 1)

Dada la estructura del Benchmark aplicado en la gestión, se observa que el mismo no se adecuaba a la política de inversiones llevada a cabo por la SAFI, en lo que respecta a la ponderación por tipo genérico de valor y al plazo de los mismos, considerando el excesivo peso que se otorga al promedio de cajas de ahorro, en relación al nivel de liquidez que posee el Fondo, por lo cual consideramos que el mismo no reflejaba el plazo de vida de los valores, ni la política de Inversiones adoptada por el Fondo.

3.8 Evolución de la Rentabilidad de los Fondos de Inversión

En relación a la rentabilidad obtenida por los fondos de inversión administrados por las diferentes SAFIs, vamos a mostrar gráficamente cual fue su comportamiento, para lo cual expondremos la rentabilidad mensual de cada uno de ellos.

Gráfico N°15: Rendimiento Mensual Anualizado



Fuente: Elaboración propia con datos remitidos a la ASFI

En el gráfico podemos observar que las rentabilidades de los fondos de inversión muestran una clara tendencia al descenso desde enero de 2009 hasta septiembre de 2010, luego el comportamiento se estabiliza pero, los rendimientos se ubican próximos a cero. El único fondo de inversión que muestra un comportamiento algo diferente es A Medida, administrado por BISA SAFI, el mismo que al parecer realiza una gestión de cartera más activa que los demás.

Ahora bien debemos señalar que, la rentabilidad esta directamente ligada a la valoración que se efectúa a la cartera de cada fondo de inversión. Son determinantes en la valoración de la misma, las marcaciones en las tasas de los distintos valores que se producen en los mecanismos de negociación de la Bolsa Boliviana de Valores producto de las transacciones efectuadas.

Considerando que las Sociedades Administradoras de Fondos han presentado un importante incremento en el valor de la cartera de sus fondos, es importante evaluar con mayor profundidad el desempeño financiero de las mismas.

Para tal efecto, los índices que se calcularán para determinar el desempeño y la performance de los Fondos de Inversión Abiertos administrados por las diferentes Sociedades Administradoras serán el ratio premio – variabilidad de Sharpe, el ratio premio – volatilidad de Treynor y la rentabilidad diferencial de Jensen, en razón a que los mismos son los más aceptados y utilizados por los investigadores y por la industria en general.

3.9 Indicadores de Desempeño

Previamente a la descripción de las distintas metodologías que se utilizarán para la medición de índices de desempeño de los fondos de inversión, se debe precisar que es necesario realizar el cálculo de la Rentabilidad Nominal Anualizada de la Cuota de cada uno de ellos de la siguiente manera:

El valor cuota promedio del mes de interés, el cual se obtiene a través de la siguiente fórmula:

$$\overline{VC}_t = \sum_{i=t}^m \frac{VC_{it}}{m}$$

Donde:

VC_t = Valor Cuota promedio del mes t

VC_{it} = Valor Cuota del día i del mes t

m = Número de días del mes

La obtención de la Rentabilidad Nominal Anualizada de la cuota, estará dada por el cociente entre el valor cuota promedio del mes t y el valor cuota promedio del mes t-12.

La fórmula general utilizada para el cálculo de la Rentabilidad mensual Nominal Anualizada está dada por la siguiente expresión:

$$RN_m = \left[\left(\frac{\overline{VC}_t}{\overline{VC}_{t-n}} \right)^{12/n} - 1 \right] \times 100$$

Donde:

RN_{tn} = Rentabilidad Nominal

VC_t = Valor Cuota Promedio para el mes t

VC_{t-n} = Valor Cuota promedio en el mes t – n

n = Número de meses de período

t = Último mes del período de cálculo

t-n = Primer mes del período de cálculo

Para la construcción de los indicadores de desempeño también es necesario mencionar que se utilizará la siguiente información:

El período de análisis del trabajo comprende las gestiones 2009, 2010 y 2011, con información mensual.

Asimismo, serán utilizadas las siguientes variables:

- Valor de cuota de los seis fondos de inversión.
- Rendimiento nominal mensual anualizado de cada fondo.
- Rendimiento nominal mensual anualizado del mercado en Bs.
- Tasas de marcación promedio ponderadas correspondientes a Letras del Tesoro a 30 días en Bs.

Para el cálculo de los distintos indicadores, se trabaja con las rentabilidades medidas en bolivianos y se considera a las Letras del Tesoro emitidas en bolivianos a un plazo de 30 días como el activo libre de riesgo.

La rentabilidad del mercado estará dada por el promedio ponderado de la rentabilidad de los seis (6) fondos de inversión abiertos en bolivianos.

En el siguiente cuadro se presenta el cálculo de la desviación estándar promedio de los rendimientos de los fondos, medida que proporciona una aproximación del riesgo de cada fondo, obteniéndose los siguientes resultados:

Tabla N°5: Desviación Estándar por Fondos

| Fondo \ Año | AME | CFB | CRB | DUN | FOI | OFI | Mercado |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 2009 | 1.43% | 2.07% | 1.98% | 2.17% | 1.69% | 2.26% | 2.04% |
| 2010 | 0.86% | 1.29% | 1.27% | 1.32% | 1.51% | 1.54% | 1.33% |
| 2011 | 0.56% | 0.27% | 0.05% | 0.33% | 0.20% | 0.04% | 0.08% |
| Promedio | 0.95% | 1.21% | 1.10% | 1.27% | 1.13% | 1.28% | 1.15% |

Fuente: Elaboración propia con datos remitidos a la ASFI

Como se aprecia en el cuadro anterior, en el período de análisis el fondo A Medida administrado por Bisa SAFI S.A., presenta la menor desviación estándar promedio respecto del promedio del mercado, mientras que en el caso del fondo Oportuno administrado por BNB SAFI S.A., presenta la desviación estándar promedio más alta con respecto al rendimiento promedio del mercado.

3.10 Cálculo de los Betas mediante Fórmula

De acuerdo a la teoría el Beta indica la variabilidad de la rentabilidad del portafolio de inversión o fondo relacionado a las variaciones de la rentabilidad de mercado, habiéndose obtenido los siguientes resultados:

Tabla N°6: Betas por Fondos

| Fondo \ Año | AME | CFB | CRB | DUN | FOI | OFI | Mercado |
|-----------------|------|------|------|-------|-------|-------|---------|
| 2009 | 1.30 | 0.90 | 0.94 | 0.86 | 1.10 | 0.83 | 0.92 |
| 2010 | 1.39 | 0.94 | 0.96 | 0.92 | 0.81 | 0.79 | 0.92 |
| 2011 | 0.13 | 0.25 | 1.04 | -0.03 | -0.31 | -0.85 | 0.90 |
| Promedio | 0.94 | 0.70 | 0.98 | 0.58 | 0.53 | 0.26 | 0.91 |

Fuente: Elaboración propia con datos remitidos a la ASFI.

Para la gestión 2009, a juzgar por el beta, el fondo que menor riesgo experimentó fue el Oportuno y los más expuestos fueron A medida y Fortaleza Interés. En la gestión 2010 nuevamente es el fondo Oportuno el que alcanza el menor beta y A Medida es el más sensible a cualquier cambio en la cartera.

En este entendido, los resultados nos muestran que el fondo Oportuno fue el fondo que enfrentó menores riesgos que los demás, alcanzando un beta de 0.26. Por el contrario los fondos que estuvieron más expuestos fueron Crecer y A Medida con betas de 0.98 y 0.94 respectivamente.

Es importante resaltar que respecto a la desviación estándar, la medición de riesgo con el beta presenta diferencias, dado que en el caso de la desviación estándar se compara la variabilidad del rendimiento de cada Fondo respecto de su propia media, mientras que con el Beta se determina la variabilidad del rendimiento de cada fondo respecto a la del mercado.

3.11 Cálculo del Índice de Sharpe

El Ratio de Sharpe es una medida del exceso de rendimiento por unidad de riesgo de una inversión. Este indicador viene determinado por la siguiente expresión matemática:

$$S = \frac{E[R - R_f]}{\sigma},$$

Donde:

R es el rendimiento de la inversión en cuestión;

Rf es el rendimiento de una inversión de referencia, como por ejemplo la tasa de interés libre de riesgo;

E [R - Rf] es el valor esperado del exceso de rendimiento de inversión comparado con el retorno de la inversión de referencia y, σ es la desviación estándar (volatilidad) del exceso de rendimiento de la inversión.

$$\sigma = \sqrt{Var[R - R_f]}$$

Debido a que Rf es el rendimiento libre de riesgo, entonces su volatilidad es constante a lo largo del periodo, por lo que concluimos que:

$$\sqrt{Var[R - R_f]} = \sqrt{Var[R]}.$$

En su revisión de 1994, Sharpe contempló que la tasa de interés libre de riesgo cambia a lo largo del tiempo. La definición anterior a esta revisión era asumiendo que Rf fuera constante.

$$S = \frac{E[R] - R_f}{\sigma}$$

El Ratio de Sharpe se utiliza para mostrar hasta qué punto el rendimiento de una inversión compensa al inversor por asumir riesgo en su inversión.

Cuando se comparan dos inversiones, cada una con un determinado rendimiento esperado $E[R]$ contra el rendimiento del activo de referencia R_f , la inversión con el Ratio de Sharpe más alto proporciona mayor rendimiento para un mismo nivel de riesgo. Los inversionistas suelen inclinarse por inversiones que tengan un Ratio de Sharpe alto.

De acuerdo a la descripción anterior podemos afirmar que el índice de Sharpe proporciona el exceso de rentabilidad sobre el rendimiento sin riesgo que la cartera ofrece por unidad de riesgo total. Por tanto, cuanto mayor sea este índice de un fondo respecto de los demás, mejor gestionada habrá estado la cartera. Para el período de análisis se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla N°7: Índice de Sharpe

| Fondo \ Año | AME | CFB | CRB | DUN | FOI | OFI | MERCADO |
|-------------|------|-------|--------|-------|-------|--------|---------|
| 2009 | 5.89 | 4.26 | 3.92 | 3.97 | 4.95 | 4.23 | 4.31 |
| 2010 | 4.27 | 1.49 | 1.19 | 1.25 | 1.44 | 1.36 | 1.58 |
| 2011 | 0.94 | -4.02 | -20.69 | -2.55 | -3.01 | -15.32 | -8.36 |
| Promedio | 3.70 | 0.58 | -5.19 | 0.89 | 1.13 | -3.24 | -0.82 |

Fuente: Elaboración propia con datos remitidos a la ASFI.

En el cuadro anterior se observa que en las gestiones 2009 y 2010 el fondo A Medida registra los índices de Sharpe más elevados del mercado, por tanto se podría señalar que BISA SAFI habría realizado la mejor gestión respecto de las demás administradoras. Para la gestión 2011 podemos observar que los índices pasan a ser negativos, sólo A Medida muestra resultado positivo y nuevamente se podría afirmar que es el fondo mejor gestionado.

Durante el periodo de estudio, el fondo A Medida alcanza el índice más alto por tanto sería el fondo que mejor gestionado está. Los fondos que muestran los índices más negativos, revelan que la cartera del mercado batió a la gestionada por la SAFI, estos fondos son

Crecer y Oportuno, es decir que los resultados alcanzados por estos fondos podían haberse obtenido con una cartera no gestionada o con cualquier combinación entre el activo sin riesgo (R_f) y la cartera de mercado.

En este entendido y bajo los supuestos del índice de Sharpe, señalamos que la administración de BISA SAFI entiende que existen valores infravalorados en el mercado y en definitiva son hallados y son los que explican el mejor rendimiento del fondo en relación a los demás.

3.12 Cálculo del Índice de Treynor

El ratio premio – volatilidad de Treynor cuenta con una estructura similar al Índice de Sharpe y esta dado por la siguiente expresión:

$$IT_i = \frac{R_i - R_f}{\beta_i}$$

Donde:

IT_i = Índice de Treynor para el Fondo i

R_i = Rentabilidad promedio del Fondo i

R_f = Tasa promedio de Riesgo Mínimo

β_i = Beta correspondiente al riesgo sistemático de la cartera

El índice de Treynor explica el exceso de rentabilidad de una cartera sobre el rendimiento sin riesgo que la cartera ofrece por unidad de riesgo sistemático. Cuanto mayor sea el valor que el índice de Treynor tome para una cartera, se puede concluir que la misma ha estado mejor gestionada.

Por lo tanto, el índice mide la prima de riesgo del fondo de inversión por unidad de riesgo beta del mismo.

En el supuesto para este estudio es que los gestores de las carteras administran las mismas de forma eficiente, de tal manera que el riesgo no sistemático hubiese sido anulado, únicamente se debe remunerar a los inversores financieros por el riesgo

sistemático que soportan, es decir que para este índice los activos que están en el mercado están correctamente valorados y lo único que hace el gestor es diversificar adecuadamente la cartera de acuerdo con el nivel o perfil de riesgo que se vaya a elegir, por tanto no toma en cuenta la rentabilidad adicional que puede obtener el administrador resultado de sus habilidades de predicción y/o búsqueda de activos infravalorados.

El índice de Treynor suministra el exceso de rentabilidad de una cartera sobre el rendimiento sin riesgo que la cartera ofrece por unidad de riesgo sistemático.

De la misma forma que para el índice de Sharpe cuanto mayor sea el valor del índice mejor gestionada habrá estado la cartera. Para el período de análisis se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla N°8: Índice de Treynor

| Fondo \ Año | AME | CFB | CRB | DUN | FOI | OFI | MERCADO |
|-------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 2009 | 0.06 | 0.10 | 0.08 | 0.10 | 0.08 | 0.12 | 0.10 |
| 2010 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.02 |
| 2011 | 0.05 | -0.04 | -0.01 | -0.38 | -0.04 | -0.01 | -0.01 |
| Promedio | 0.05 | 0.03 | 0.03 | -0.09 | 0.02 | 0.04 | 0.04 |

Fuente: Elaboración propia con datos remitidos a la ASFI.

En el cuadro se observa que en la gestión 2009 el fondo Oportuno registra el índice de Treynor más elevado del mercado, por tanto se podría señalar que la BNB SAFI habría realizado la mejor gestión en ese periodo. En la gestión 2010 encontramos índices muy próximos, es decir que las Administradoras habrían realizado un esfuerzo muy similar para la gestión de sus carteras, ya en la gestión 2011 observamos que la cartera ligeramente mejor gestionada es la del fondo A Medida de BISA SAFI.

En promedio, el fondo A Medida nuevamente alcanza el índice más alto por tanto sería el fondo que mejor gestión ha tenido a lo largo de estos tres años.

Los fondos que muestran los índices más negativos, revelan que la cartera del mercado batió a la gestionada por la SAFI. Por tanto, en la gestión 2011 todos los fondos, a excepción de A Medida, son batidos por el mercado, es decir que los resultados

alcanzados por estos fondos podían haberse obtenido con una cartera no gestionada o con cualquier combinación entre el activo sin riesgo (R_f) y la cartera de mercado.

3.13 Índice Alfa de Jensen

Para el cálculo del índice de Jensen es necesario partir de la ecuación del CAPM, de manera que la rentabilidad esperada de una cartera es igual al rendimiento sin riesgo más una prima de rentabilidad por unidad de riesgo sistemático soportado.

$$R_i = R_f + \beta(R_m - R_f)$$

Sin embargo, el valor de la rentabilidad de la cartera obtenido puede o no coincidir con el esperado. En función de que la cartera supere, iguale o esté por debajo del rendimiento esperado, se dice que la cartera ha batido al mercado, lo ha igualado o ha sido batida por el mercado. Normalmente existirá una diferencia entre la rentabilidad esperada y la realmente obtenida. En esa diferencia surge el sentido financiero del índice de desempeño de Jensen, quedando la ecuación como sigue:

$$R_i = R_f + \beta(R_m - R_f)$$

Sharpe denominó a la estructura mencionada como rentabilidad diferencial de una cartera, puesto que por un lado, se determina la prima de rentabilidad que obtiene un Valor o una cartera; mientras que por otro, se relaciona la rentabilidad de la cartera de mercado con la rentabilidad libre de riesgo, multiplicándose dicha diferencia por el valor del parámetro β representativo del nivel de riesgo sistemático del título o de la cartera que se analiza.

En resumen la rentabilidad diferencial de Jensen es el exceso de rendimiento del fondo que se hubiese esperado por invertir en dicho fondo si el exceso de rendimiento del mercado hubiera sido igual a cero, por tanto el fondo debería haber ganado el rendimiento asociado a la tasa libre de riesgo.

Dado que el índice mide el desempeño de las administradoras corrigiendo los retornos por riesgo de mercado, si es positivo indica un buen desempeño financiero y lo inverso si este obtiene un signo negativo, este indicador estará dado por la constante obtenida en la regresión.

Para el cálculo del índice de Jensen de los fondos de inversión en estudio se efectuaron regresiones aplicando el método de mínimos cuadrados ordinarios, partiendo de la definición del índice de Jensen dada por la siguiente expresión:

$$R_i - R_f = J_p + \beta(R_m - R_f)$$

Donde:

R_i : Rentabilidad del fondo i .

i : AME, CFB, CRB, DUN, FOI, OFI.

R_f : Letras del Tesoro emitidas en bolivianos a 30 días;

R_m : Riesgo del mercado

En este entendido, el índice de Jensen estará dado por la constante obtenida en la regresión J_p .

Para calcular este índice serán restados a la rentabilidad mensual anualizada de cada fondo, la tasa correspondiente a las Letras del Tesoro emitidas en bolivianos a 30 días. Asimismo, la rentabilidad mensual anualizada del mercado seguirá el mismo procedimiento, entonces tendremos la siguiente expresión:

$$R_{if} = J_p + \beta(R_{mf})$$

Donde:

R_{if} : Diferencia entre el rendimiento del fondo de inversión y la tasa libre de riesgo.

R_{mf} : Diferencia entre el rendimiento del mercado y la tasa libre de riesgo.

J_p, β : Constante y beta a estimar.

El paso siguiente es realizar las regresiones para cada uno de los fondos de inversión y así obtener la constante J_p y el β , para cada uno de los fondos en estudio, pero antes se debe analizar el comportamiento de las series obtenidas.

El correlograma en niveles, obtenido de las series en estudio muestran una clara no estacionariedad, por tanto el siguiente paso fue generar el correlograma en primera diferencia y asumir que se tratan de series integradas de orden uno. Asimismo, el test de Dickey Fuller Aumentado nos ayudó a confirmar la estacionariedad de las series obtenidas en primera diferencia. (Ver anexo II)

Tabla N°9: Test de Raíz Unitaria en primera diferencia

| Serie | Dickey Fuller Ampliado | Valor Crítico al 5% | Valor Crítico al 10% |
|-----------|------------------------|---------------------|----------------------|
| D(RAMERF) | -3.8603 | -2.9527 | -2.6148 |
| D(RCRFRF) | -3.3816 | -2.9527 | -2.6148 |
| D(RCRBRF) | -3.5542 | -2.9527 | -2.6148 |
| D(RDUNRF) | -3.3537 | -2.9527 | -2.6148 |
| D(RFOIRF) | -3.4099 | -2.9527 | -2.6148 |
| D(ROFIRF) | -3.5401 | -2.9527 | -2.6148 |
| D(RMDORF) | -3.4924 | -2.9527 | -2.6148 |

*El número de rezagos DFA, garantizan que los residuos resultantes no presentan correlación en los errores

El test de raíz unitaria efectuado a través del estadístico de Dickey-Fuller Ampliado, confirma que las series son estacionarias en la primera diferencia, por tanto el orden de integración de las mismas es I(1).

Una vez construidas las variables de interés se obtuvo el siguiente resultado en la regresión correspondiente

Variable Dependiente: D(RAMERF)
 Método: Mínimos Cuadrados
 Sample(adjusted): 2009:02 2011:12
 Included observations: 35 after adjusting endpoints
 $D(RAMERF)=C(1)+C(2)*D(RMDORF)$

| | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C(1) | 0.048473 | 0.038851 | 1.247656 | 0.2209 |
| C(2) | 0.968798 | 0.045201 | 21.43326 | 0.0000 |
| R-squared | 0.932979 | Mean dependent var | | -0.148857 |
| Adjusted R-squared | 0.930948 | S.D. dependent var | | 0.849774 |
| S.E. of regression | 0.223301 | Akaike info criterion | | -0.105147 |
| Sum squared resid | 1.645491 | Schwarz criterion | | -0.016270 |
| Log likelihood | 3.840067 | Durbin-Watson stat | | 1.693722 |

El análisis del correlograma determina que los residuos de la regresión cumplen con la condición de ser ruido blanco. Asimismo, efectuados los test de autocorrelación y heteroscedasticidad concluimos que nuestro modelo no presenta problemas al respecto. (Ver anexo III)

Del análisis de la regresión se puede concluir que si bien el modelo es consistente, en este caso la constante no es estadísticamente significativa, dado que el valor del estadístico “t” de Student presenta un valor de 1.24. Por el contrario el beta estimado muestra alta significancia, es decir que la mayor sensibilidad del rendimiento del fondo A Medida, respecto a los cambios que se produzcan en el rendimiento del mercado son directamente transmitidos.

Ahora bien se realiza el mismo análisis para el fondo Credifondo Bolivianos tenemos los siguientes resultados:

Variable Dependiente: D(RCFBRF)
 Método: Mínimos Cuadrados
 Sample(adjusted): 2009:02 2011:12
 Included observations: 35 after adjusting endpoints
 $D(RCFBRF)=C(1)+C(2)*D(RMDORF)$

| | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C(1) | -0.008061 | 0.016874 | -0.477697 | 0.6360 |
| C(2) | 0.998440 | 0.019631 | 50.85942 | 0.0000 |
| R-squared | 0.987403 | Mean dependent var | | -0.211429 |
| Adjusted R-squared | 0.987021 | S.D. dependent var | | 0.851297 |
| S.E. of regression | 0.096983 | Akaike info criterion | | -1.773113 |
| Sum squared resid | 0.310389 | Schwarz criterion | | -1.684236 |
| Log likelihood | 33.02948 | Durbin-Watson stat | | 1.636877 |

El análisis del correlograma determina que los residuos de la regresión cumplen con la condición de ser ruido blanco. Asimismo, efectuados los test de autocorrelación y heteroscedasticidad concluimos que nuestro modelo no presenta problemas al respecto. (Ver anexo II)

Del análisis de la regresión se puede concluir que si bien el modelo es consistente, en este caso la constante no es estadísticamente significativa, más al contrario presenta signo

negativo, el valor del estadístico t de Student presenta un valor de -0.47. El beta estimado muestra alta significancia, lo que a su vez se traduce en mayor sensibilidad del rendimiento del fondo Credifondo Bolivianos, respecto a los cambios que se produzcan en el rendimiento del mercado.

El análisis para el fondo Crecer bolivianos muestra los siguientes resultados

Variable Dependiente: D(RCRBRF)
 Método: Mínimos Cuadrados
 Sample(adjusted): 2009:02 2011:12
 Included observations: 35 after adjusting endpoints
 $D(RCRBRF)=C(1)+C(2)*D(RMDORF)$

| | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C(1) | 0.013533 | 0.013919 | 0.972289 | 0.3380 |
| C(2) | 0.981015 | 0.016193 | 60.58118 | 0.0000 |
| R-squared | 0.991088 | Mean dependent var | | -0.186286 |
| Adjusted R-squared | 0.990818 | S.D. dependent var | | 0.834883 |
| S.E. of regression | 0.079999 | Akaike info criterion | | -2.158164 |
| Sum squared resid | 0.211194 | Schwarz criterion | | -2.069287 |
| Log likelihood | 39.76787 | Durbin-Watson stat | | 2.193147 |

El análisis del correlograma determina que los residuos de la regresión cumplen con la condición de ser ruido blanco. Asimismo, efectuados los test de autocorrelación y heteroscedasticidad concluimos que nuestro modelo no presenta problemas al respecto. (Ver anexo III)

La regresión nos muestra que si bien el modelo es consistente, en este caso la constante no es estadísticamente significativa, el valor del estadístico t de Student presenta un valor de 0.97. El beta estimado muestra nuevamente alta significancia, lo que a su vez se traduce en mayor sensibilidad del rendimiento del fondo Crecer, respecto a los cambios que se produzcan en el rendimiento del mercado.

Los resultados para el fondo Dinero Unión son los siguientes

Variable Dependiente: D(RDUNRF)
 Método: Mínimos Cuadrados
 Sample(adjusted): 2009:02 2011:12

Included observations: 35 after adjusting endpoints

$$D(RDUNRF)=C(1)+C(2)*D(RMDORF)$$

| | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C(1) | 0.019295 | 0.037438 | 0.515391 | 0.6097 |
| C(2) | 1.037360 | 0.043557 | 23.81623 | 0.0000 |
| R-squared | 0.945020 | Mean dependent var | | -0.192000 |
| Adjusted R-squared | 0.943353 | S.D. dependent var | | 0.904098 |
| S.E. of regression | 0.215180 | Akaike info criterion | | -0.179237 |
| Sum squared resid | 1.527983 | Schwarz criterion | | -0.090360 |
| Log likelihood | 5.136648 | Durbin-Watson stat | | 1.600031 |

El análisis del correlograma determina que los residuos de la regresión cumplen con la condición de ser ruido blanco. El estadístico Durbin Watson muestra que existe correlación 1.6. (Ver anexo II)

La regresión nos muestra que si bien el modelo es aceptable, para este caso la constante no es estadísticamente significativa, el estadístico t de Student presenta un valor de 0.51. El beta estimado tiene alta significancia, lo que a su vez muestra que existe entera sensibilidad entre el rendimiento del fondo Dinero Unión, respecto a los cambios que se produzcan en el rendimiento del mercado.

El fondo Fortaleza Interés genera los siguientes resultados

Variable Dependiente: D(RFOIRF)

Método: Mínimos Cuadrados

Sample(adjusted): 2009:02 2011:12

Included observations: 35 after adjusting endpoints

$$D(RFOIRF)=C(1)+C(2)*D(RMDORF)$$

| | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C(1) | 0.032466 | 0.016730 | 1.940570 | 0.0609 |
| C(2) | 0.972973 | 0.019465 | 49.98699 | 0.0000 |
| R-squared | 0.986965 | Mean dependent var | | -0.165714 |
| Adjusted R-squared | 0.986570 | S.D. dependent var | | 0.829767 |
| S.E. of regresión | 0.096159 | Akaike info criterion | | -1.790183 |
| Sum squared resid | 0.305136 | Schwarz criterion | | -1.701306 |
| Log likelihood | 33.32821 | Durbin-Watson stat | | 1.736426 |

El análisis del correlograma determina que los residuos de la regresión cumplen con la condición de ser ruido blanco. Los test de autocorrelación y heteroscedasticidad señalan que nuestro modelo no presenta problemas al respecto. (Ver anexo III)

La regresión nos muestra que si bien el modelo está bien comportado, para este caso la constante podría llegar a ser significativa estadísticamente, ya que el estadístico t de Student presenta un valor de 1.94. El beta estimado tiene alta significancia, lo que a su vez muestra que existe alta sensibilidad entre el rendimiento del fondo Fortaleza Interés, respecto a los cambios que se produzcan en el rendimiento del mercado.

Finalmente los resultados encontrados para el fondo de inversión Oportuno son los siguientes

Variable Dependiente: D(ROFIRF)
Método: Mínimos Cuadrados
Sample(adjusted): 2009:02 2011:12
Included observations: 35 after adjusting endpoints
 $D(ROFIRF)=C(1)+C(2)*D(RMDORF)$

| | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C(1) | -0.025249 | 0.015759 | -1.602140 | 0.1187 |
| C(2) | 1.033287 | 0.018335 | 56.35675 | 0.0000 |
| R-squared | 0.989717 | Mean dependent var | | -0.235714 |
| Adjusted R-squared | 0.989405 | S.D. dependent var | | 0.879978 |
| S.E. of regression | 0.090578 | Akaike info criterion | | -1.909776 |
| Sum squared resid | 0.270742 | Schwarz criterion | | -1.820899 |
| Log likelihood | 35.42107 | Durbin-Watson stat | | 1.626863 |

El análisis del correlograma determina que los residuos de la regresión cumplen con la condición de ser ruido blanco. Asimismo aplicando los test de autocorrelación y heteroscedasticidad muestran que el modelo no presenta problemas. (Ver anexo II)

La regresión efectuada muestra que si bien el modelo está bien comportado, la constante es negativa y el estadístico t de Student presenta un valor de -1.60. El beta estimado tiene alta significancia, lo que a su vez muestra que existe entera sensibilidad entre el

rendimiento del fondo Oportuno, respecto a los cambios que se produzcan en el rendimiento del mercado.

En la siguiente tabla se muestra el detalle de las constantes (Jp: Alfa de Jensen) y los betas alcanzados por cada uno de los fondos de inversión.

Tabla N°10: Alfa de Jensen

| <i>FONDO</i> | <i>AME</i> | <i>CFB</i> | <i>CRB</i> | <i>DUN</i> | <i>FOI</i> | <i>OFI</i> |
|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Jp | 0.048* | -0.008* | 0.013* | 0.019* | 0.032* | -0.025* |
| Beta | 0.968 | 0.998 | 0.981 | 1.037 | 0.973 | 1.033 |

*No es significativa

De acuerdo a los resultados obtenidos para este índice, podemos ver que el fondo A Medida nuevamente se encuentra como el fondo mejor gestionado, seguido por el fondo Fortaleza Interés, ya que éstos consiguen una prima positiva de rentabilidad sobre la que le corresponde por el riesgo sistemático asumido. Asimismo, los fondos que muestran un bajo desempeño son Credifondo Bolivianos y Oportuno, registrando índices de Jensen negativos.

Por otra parte, de los betas obtenidos, debemos señalar que todos los fondos de inversión en estudio son sensibles a las fluctuaciones que pueda experimentar el mercado. Los fondos Dinero Unión y Oportuno con betas estimados con valor 1, son los más sensibles a los movimientos del mercado lo que se traduce en una administración muy conservadora que no permite generar mayores rendimientos que el mercado ofrece.

4. Conclusiones y Recomendaciones

4.1 Conclusiones

Como resultado de las pruebas realizadas en la investigación debemos señalar lo siguiente:

Para optimizar la administración de una cartera se debe tener en cuenta las características de los clientes para los cuales se está administrando la cartera. Se debe identificar si éstos son adversos al riesgo o propensos a éste y de acuerdo a estos datos construir una cartera que cumpla con las necesidades del cliente.

Un fondo no puede manejar una cartera sin conocer cómo son sus inversionistas porque el capital invertido no les pertenece y el riesgo asumido por las inversiones las asume al final el inversionista solamente. Sin embargo, parecería ser que se maneja en función a los intereses de los mismos administradores, porque estos al no conocer los verdaderos intereses de sus clientes tratan de cumplir con los objetivos fijados por ellos mismos, asumiendo que los participantes o clientes tienen sus mismos objetivos.

En la optimización de la administración de una cartera se necesita conocer las características del mercado en el que se está operando y el comportamiento de los Valores para tener toda la información necesaria para seleccionar los valores más adecuados para la cartera. Una vez conocido el comportamiento de los valores, la SAFI podrá seleccionar los Valores y las políticas que optimizan la cartera para cumplir con los objetivos de la cartera que se administra.

La composición actual de los portafolios nos muestra una alta concentración en recursos puramente líquidos, frente a esta situación es necesario replantear estrategias alternativas de gestión de portafolios, para que los Fondos de Inversión encuentren diferentes opciones financieras con el fin de maximizar sus rendimientos tomando en cuenta el sin número de riesgos que presenta actualmente el sistema financiero y las variables que impactan sobre las expectativas de agentes.

En el análisis de las políticas de inversión se observa que éstas son muy generales y poco específicas en relación a la manera de llevar la administración de una cartera, siendo limitada la información provista a los inversionistas, hecho que impide tomar decisiones acertadas para estos clientes.

Los resultados de los indicadores calculados para cada gestión nos muestran que el fondo Oportuno el 2009 fue el fondo que enfrentó menores riesgos que los demás, alcanzando un beta de 0.83 y en contraparte los fondos que estuvieron más expuestos o más riesgos asumieron fueron Fortaleza Interés y A Medida con betas de 1.10 y 1.30 respectivamente. El 2010 nuevamente Oportuno es el que menor beta registra 0.79 en contraparte tenemos el fondo A Medida con 1.39. En la gestión 2011, por tercera ocasión el fondo Oportuno muestra el beta más bajo y Crecer bolivianos el beta más alto.

Durante el periodo de estudio, el fondo A Medida alcanza los índices más altos por tanto sería el fondo que mejor gestionado estuvo en ese tiempo. Los fondos que muestran los índices más cercanos a cero y en la gestión 2011 llegan a ser negativos, revelan que la cartera del mercado batió a la gestionada por la SAFI, es decir que los resultados alcanzados por estos fondos podían haberse obtenido con una cartera no gestionada o con cualquier combinación entre el activo sin riesgo (R_f) y la cartera de mercado. En este entendido y bajo los supuestos del índice de Sharpe, señalamos que la administración de BISA SAFI entiende que existen valores infravalorados en el mercado y en definitiva son hallados y son los que explican el mejor rendimiento del fondo en relación a los demás.

Los resultados para el índice de Treynor, muestran que existe un comportamiento en el que se alternan las posiciones para las tres gestiones, sin embargo es nuevamente el fondo A Medida que muestra una ligera superioridad, por lo cual basados en los supuestos del índice señalamos que BISA SAFI diversificó adecuadamente la cartera del fondo de acuerdo con el nivel o perfil de riesgo que asumieron sus participantes, por tanto no tomó en cuenta la rentabilidad adicional que le pudieron dar sus habilidades de predicción y/o búsqueda de activos infravalorados.

Los resultados del índice Alfa de Jensen para el periodo de estudio, nos muestran que el mercado de fondos de inversión en bolivianos es bastante conservador, ya que todos

tienen una alta sensibilidad a los movimientos del mercado, lo que no les permite generar mayores rendimientos a los del promedio, por tanto el único fondo que no ha sido batido por el rendimiento del mercado fue A Medida.

El estudio de los fondos de inversión abiertos en bolivianos nos lleva a demostrar que la gestión de los administradores no es de las mejores, ya que no busca el mejor rendimiento para los participantes, es decir no optimiza la relación riesgo rendimiento.

Los resultados obtenidos de la investigación de campo muestran que el mercado tiene las características de un mercado de dinero y no tiene un volumen alto de negociaciones limitando la liquidez de los valores, haciendo difícil encontrar y negociar valores en el mercado. Esta situación limita la composición de la cartera del fondo que repercute en el rendimiento de la misma y por tanto en los intereses del público inversionista.

4.2 Docimasia de Hipótesis

Una vez analizados los datos de la investigación de campo, el siguiente paso consiste en el rechazo o la aceptación de la hipótesis. Tomando en cuenta cada una de las variables analizadas en el Marco Práctico, a continuación se podrá determinar la docimasia de hipótesis. Para recordar nuevamente se expone la hipótesis planteada:

“Las actuales políticas de inversión para la administración de la cartera de los Fondos de Inversión no optimizan la relación riesgo – rendimiento en desmedro de los intereses de los inversionistas”.

VARIABLE INDEPENDIENTE: Las actuales políticas de inversión para la administración de la cartera.

VARIABLE DEPENDIENTE: No optimizan la relación riesgo – rendimiento en desmedro de los intereses de los inversionistas.

VARIABLE MODERANTE: Fondos de Inversión.

En el cuadro siguiente se muestra si se acepta (A) o rechaza (R) la hipótesis planteada:

| VARIABLES | SUBVARIABLES | A | R | JUSTIFICACION |
|--|---|---|---|--|
| La políticas de Inversión de los Fondos No optimizan la relación riesgo – rendimiento En desmedro de los intereses de los inversionistas | Betas | √ | | El mercado es poco eficiente, es decir, que tarda en ajustar los precios de la nueva información que se obtiene del mercado por el bajo volumen de negociación. Con la misma volatilidad se puede mejorar la composición de la cartera. Una mejor composición de la cartera le da mayores rendimientos al inversionista. Una mejor administración por parte de las SAFIS mejora el rendimiento de la cartera y su diversificación. El mayor rendimiento de los fondos atraen a los inversionistas. |
| | Índice de Sharpe | √ | | |
| | Índice de Treynor | √ | | |
| | Índice Alfa de Jensen. | √ | | |
| | El mayor rendimiento de los fondos atraen a los inversionistas. | √ | | |

Los resultados demuestran que a través de la investigación de campo, la hipótesis es **aceptada**, en función a las subvariables aceptadas sobre el total.

4.3 Recomendaciones

Si bien el estudio está dirigido a cuestionar la administración de los Fondos de Inversión a través de llegar a ser más eficientes en las inversiones utilizando diferentes estrategias o modelos financieros, siempre a favor de los participantes, optimizando la relación riesgo rendimiento, es preciso mencionar los siguientes aspectos:

Es necesario que todos los entes participantes del mercado incentiven las inversiones transparentes y permanentes, pero con la introducción de nuevos instrumentos y/o técnicas financieras para el desarrollo del Mercado de fondos de inversión abiertos.

Sobre lo anterior, la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero debe implementar y/o crear la suficiente normativa adaptable a nuestra realidad con el único fin de beneficiar

siempre al inversionista, sin copiar de los países vecinos para el crecimiento del mercado bursátil, que se convierte en el mercado potencial del sistema financiero.

Es necesario un cambio radical de los agentes estructuradores e inversionistas, ya que estos deben generar expectativas racionales que permitan al administrador del fondo y a los participantes desarrollar la cartera del mismo sin perturbaciones

Por otra parte, es necesario fomentar y/o profundizar la lógica de los agentes colocadores e inversionistas para que las negociaciones de renta variable incrementen ya que actualmente las transacciones son casi en su totalidad de renta fija, situación que no permite el desarrollo del mercado.

Finalmente, este trabajo de investigación es un punto de partida para nuevos estudios en materias como la valoración de carteras, introducción de Fondos de Inversión Cerrados, los Fondos de Inversión de Capital de Riesgo y otros tópicos para el desarrollo y crecimiento de nuestro mercado de valores, ya que la teoría del portafolio en su amplia gama de investigaciones académicas y prácticas, permite desarrollar otros temas de interés.

5. Bibliografía

Agudo Ferruz, Luis y María Vargas Magallón. *Análisis de la eficiencia obtenida por los gestores de fondos de inversión españoles de renta variable nacional y europea*. Zaragoza, España, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, 2006.

Álvarez Cobelas, José. *Análisis de los fondos de inversión de renta fija en España*. Madrid, España, Investigaciones Económicas, 1995.

Amin, G.S. y H.M. Kat (2002). *Generalization of the Sharpe Ratio and the Arbitrage-Free Pricing of Higher Moments*. Working Paper, Alternative Investment Research Center. Londres, Inglaterra 2002.

Anke, Gerber y Thorste, Hens. *Jensen's Alpha in the CAPM with Heterogeneous Beliefs*. National Centre of Competence in Research Financial Valuation and Risk Management. Working Paper N°317, 2009.

Brealey, Richard; Myers, Stewart y Marcus, Aln; *Principios de Finanzas corporativas*, editorial Mc. Graw Hill, España 1996.

Fernández, Pablo y Javier Del Campo. *Rentabilidad de los fondos de inversión en España (1991-2009)*. España, Universidad de Navarra, 2011.

Frank J. Fabozzi, Franco Modigliani, y Michael G. Ferri. *Mercados e instituciones financiera*. México, Prentice Hall, 1996.

Ferruz Luis, José Luis Sarto. *Revisión crítica de las medidas clásicas de performance de carteras y propuesta de índices alternativos. Aplicación a fondos españoles*. Boletín de Estudios Económicos, Vol. LII, N° 162, 1997.

Gordon Alexander, William Sharpe y Jeffrey Bailey. *Fundamentos de Inversiones*. México, Prentice Hall, 1998.

Johnson Christian Andrew. *Métodos de evaluación del riesgo para portafolios de inversión*. Chile, Banco Central de Chile, Documento de trabajo N°67, 2000.

Mascareña, Juan. *Monografías sobre finanzas corporativas*. Madrid, España. Universidad Complutense de Madrid, 2007.

Merton, Robert. *An analytic derivation of the efficient portfolio frontier*. Journal of finance, 29, 1851-1872.

Rodríguez De Prado, Fernando y Amigo Dobaño. *El problema de identificación de índices de referencia en los fondos de inversión de renta fija: desarrollo de una técnica alternativa*

para su selección. Madrid, España, Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa, 2002.

Ruíz Martín, Marian. *Los fondos de inversión: Performance y persistencia*. Madrid, España, Comisión Nacional de Valores de España, 2007.

Saldías, Arnold. *Los fondos de inversión concepto e historia*. No publicado 2008.

Sharpe, William. *Mutual fund performance*. Journal of Business, 39, 119-138. 1966.

Treynor, Jack. *How to rate management of investment funds?*. Harvard Business Review, 43, 63-75.

Páginas de Internet Consultadas

www.asfi.gob.bo Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero

www.biblioteca.url.edu.gt Barrios Bayron

www.bbv.bom.bo Bolsa Boliviana de Valores

www.cajamadrid.es Caja de Madrid España

www.gacetafinanciera.com Gaceta Financiera

ANEXO I
Composición de cartera por plazo de vida

| Dia1 | DiaN | AME | CFB | CRB | DUN | FOI | OFI |
|--------------------------------|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 0 | 30 | 5,801,535 | 2,757,471 | 3,636,647 | 2,446,310 | 1,294,211 | 35,643,938 |
| 31 | 60 | 865,359 | 674,924 | 2,541,512 | 875,976 | 10,131,338 | |
| 61 | 90 | 1,392,891 | 3,545,506 | 3,174,674 | 1,534,935 | 18,877 | 6,638,257 |
| 91 | 120 | 450,560 | 4,453,958 | 2,576,428 | 1,593,786 | 453,696 | 1,810,833 |
| 121 | 150 | 170,469 | 954,457 | 1,621,225 | 1,579,932 | 49,268 | 2,691,053 |
| 151 | 180 | 580,185 | 318,952 | 3,401,013 | 1,474,421 | 46,183 | 5,264,160 |
| 181 | 210 | 3,231,607 | 1,224,831 | 5,026,701 | 730,404 | | 707,543 |
| 211 | 240 | 752,895 | 2,653,860 | 1,619,564 | 860,206 | 86,777 | 4,635,403 |
| 241 | 270 | 75,899 | 2,579,079 | 1,077,679 | 626,706 | 16,599 | 1,959,032 |
| 271 | 300 | 2,182,039 | 5,137,584 | 1,038,603 | 427,286 | 6,916,804 | 4,195,517 |
| 301 | 330 | 1,392,585 | 4,414,481 | 1,794,186 | 1,833,977 | 284,932 | 6,153,880 |
| 331 | 360 | 2,327,385 | 1,642,292 | 996,756 | 236,695 | | 59,818 |
| 361 | 420 | 1,540,034 | 102,591 | 2,486,760 | 294,499 | 42,715 | 1,040,191 |
| 421 | 480 | 1,198,231 | 156,798 | 434,157 | 166,213 | 23,893 | 3,728,171 |
| 481 | 540 | 421,159 | 735,028 | 348,148 | 1,199,038 | 2,566,172 | 1,751,052 |
| 541 | 600 | 872,205 | 453,270 | 2,011,894 | | 12,167 | 3,155,007 |
| 601 | 660 | 1,345,310 | 1,876,308 | 1,785,510 | 184,150 | 83,150 | 1,975,193 |
| 661 | 720 | 1,636,084 | 2,865,078 | 1,775,659 | 1,507,027 | | 1,678,298 |
| 721 | 810 | 793,563 | 439,130 | | 1,454,708 | 1,532,794 | 6,289,211 |
| 811 | 900 | 460,005 | | 1,281,507 | 151,965 | | 1,042,909 |
| 901 | 990 | | | 748,789 | | | 1,146,050 |
| 991 | 1,080 | | | | | 851,833 | 2,903,813 |
| 1,081 | 1,260 | 1,661,833 | | | 106,450 | | |
| 1,261 | 1,440 | | | 441,636 | 74,947 | | 225,261 |
| 1,441 | 1,620 | | | | 170,084 | | 316,683 |
| 1,621 | 1,800 | | 2,649,549 | 3,397,259 | 74,809 | | 81,892 |
| 1,981 | 2,160 | | | | 159,203 | | 402,629 |
| 2,161 | 2,340 | 246,584 | | | | | |
| 2,341 | 2,520 | | | | 2,064 | | 1,642,278 |
| 2,701 | 2,880 | 310,248 | | | | | |
| 2,881 | 3,060 | 452,049 | 1,557,938 | 205,915 | 1,435,949 | | |
| 3,061 | 3,240 | | | 377,249 | 108,699 | | |
| 3,241 | 32,768 | | 307,899 | | 69,160 | | 154,884 |
| Al 31 de diciembre 2011 | | 30,160,715 | 41,500,985 | 43,799,470 | 21,379,600 | 24,411,409 | 97,292,953 |

ANEXO II

CORRELOGRAMAS Y TEST DE RAÍZ UNITARIA

Serie: RAMERF en nivel

Sample: 2009:01 2011:12

Included observations: 36

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC | PAC | Q-Stat | Prob | |
|-----------------|---------------------|----|--------|--------|--------|-------|
| . ***** | . ***** | 1 | 0.952 | 0.952 | 35.419 | 0.000 |
| . ***** | . ** . | 2 | 0.878 | -0.301 | 66.434 | 0.000 |
| . ***** | . * . | 3 | 0.792 | -0.105 | 92.430 | 0.000 |
| . ***** | . * . | 4 | 0.698 | -0.091 | 113.26 | 0.000 |
| . ***** | . * . | 5 | 0.599 | -0.074 | 129.12 | 0.000 |
| . **** | . * . | 6 | 0.498 | -0.078 | 140.41 | 0.000 |
| . *** | . . | 7 | 0.398 | -0.022 | 147.89 | 0.000 |
| . ** | . . | 8 | 0.303 | -0.036 | 152.37 | 0.000 |
| . ** | . . | 9 | 0.215 | -0.002 | 154.71 | 0.000 |
| . * | . . | 10 | 0.136 | -0.010 | 155.69 | 0.000 |
| . * | . * . | 11 | 0.075 | 0.095 | 155.99 | 0.000 |
| . . | . * . | 12 | 0.019 | -0.099 | 156.02 | 0.000 |
| . . | . . | 13 | -0.030 | -0.024 | 156.07 | 0.000 |
| . * . | . . | 14 | -0.074 | -0.045 | 156.41 | 0.000 |
| . * . | . * . | 15 | -0.123 | -0.149 | 157.40 | 0.000 |
| . * . | . * . | 16 | -0.174 | -0.074 | 159.46 | 0.000 |

Serie: RAMERF en primera diferencia

Sample: 2009:01 2011:12

Included observations: 35

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC | PAC | Q-Stat | Prob | |
|-----------------|---------------------|----|--------|--------|--------|-------|
| . * . | . * . | 1 | 0.122 | 0.122 | 0.5712 | 0.450 |
| . . | . . | 2 | 0.016 | 0.001 | 0.5816 | 0.748 |
| . * . | . * . | 3 | 0.118 | 0.118 | 1.1443 | 0.766 |
| . . | . . | 4 | -0.001 | -0.031 | 1.1444 | 0.887 |
| . . | . . | 5 | -0.016 | -0.013 | 1.1559 | 0.949 |
| . * . | . * . | 6 | -0.075 | -0.088 | 1.4090 | 0.965 |
| . * . | . * . | 7 | -0.083 | -0.061 | 1.7256 | 0.973 |
| . * . | . * . | 8 | -0.086 | -0.068 | 2.0767 | 0.979 |
| . . | . . | 9 | -0.055 | -0.019 | 2.2255 | 0.987 |
| . * . | . . | 10 | -0.066 | -0.046 | 2.4544 | 0.992 |
| . * . | . * . | 11 | -0.082 | -0.058 | 2.8205 | 0.993 |
| . * . | . * . | 12 | -0.085 | -0.075 | 3.2287 | 0.994 |
| . * . | . . | 13 | -0.067 | -0.054 | 3.4913 | 0.995 |
| . * . | . * . | 14 | 0.110 | 0.126 | 4.2399 | 0.994 |
| . . | . . | 15 | -0.005 | -0.033 | 4.2414 | 0.997 |
| . . | . . | 16 | -0.025 | -0.025 | 4.2826 | 0.998 |

Test de Dickey Fuller Ampliado para la primera diferencia

| | | | |
|--------------------|-----------|--------------------|---------|
| ADF Test Statistic | -3.860367 | 1% Critical Value* | -3.6422 |
| | | 5% Critical Value | -2.9527 |
| | | 10% Critical Value | -2.6148 |

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RAMERF,2)

Method: Least Squares

Date: 04/22/12 Time: 16:48

Sample(adjusted): 2009:04 2011:12

Included observations: 33 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| D(RAMERF(-1)) | -0.695089 | 0.180058 | -3.860367 | 0.0006 |
| D(RAMERF(-1),2) | 0.028330 | 0.091114 | 0.310929 | 0.7580 |
| C | -0.191820 | 0.089174 | -2.151084 | 0.0396 |
| R-squared | 0.341562 | Mean dependent var | | 0.000303 |
| Adjusted R-squared | 0.297667 | S.D. dependent var | | 0.511911 |
| S.E. of regression | 0.429009 | Akaike info criterion | | 1.231830 |
| Sum squared resid | 5.521459 | Schwarz criterion | | 1.367876 |
| Log likelihood | -17.32519 | F-statistic | | 7.781200 |
| Durbin-Watson stat | 2.009929 | Prob(F-statistic) | | 0.001895 |

Serie: RCFBRF en nivel

Sample: 2009:01 2011:12

Included observations: 36

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC | PAC | Q-Stat | Prob | |
|-----------------|---------------------|----|--------|--------|--------|-------|
| . ***** | . ***** | 1 | 0.960 | 0.960 | 36.044 | 0.000 |
| . ***** | . **** | 2 | 0.887 | -0.454 | 67.692 | 0.000 |
| . ***** | . . | 3 | 0.801 | -0.028 | 94.266 | 0.000 |
| . ***** | . * | 4 | 0.707 | -0.100 | 115.62 | 0.000 |
| . ***** | . * | 5 | 0.607 | -0.088 | 131.87 | 0.000 |
| . ***** | . . | 6 | 0.507 | -0.018 | 143.58 | 0.000 |
| . **** | . . | 7 | 0.409 | -0.037 | 151.46 | 0.000 |
| . *** | . . | 8 | 0.313 | -0.065 | 156.26 | 0.000 |
| . ** | . * | 9 | 0.224 | 0.006 | 158.80 | 0.000 |
| . ** | . . | 10 | 0.139 | -0.079 | 159.81 | 0.000 |
| . * | . * | 11 | 0.067 | 0.113 | 160.06 | 0.000 |
| . * | . * | 12 | 0.001 | -0.147 | 160.06 | 0.000 |
| . . | . . | 13 | -0.060 | -0.018 | 160.28 | 0.000 |
| . * | . . | 14 | -0.115 | -0.009 | 161.09 | 0.000 |
| . * | . * | 15 | -0.163 | -0.064 | 162.83 | 0.000 |
| . ** | . . | 16 | -0.208 | -0.051 | 165.80 | 0.000 |

Serie: RCFBRF en primera diferencia

Sample: 2009:01 2011:12

Included observations: 35

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC | PAC | Q-Stat | Prob | |
|-----------------|---------------------|----|--------|--------|--------|-------|
| . * | . * | 1 | 0.192 | 0.192 | 1.4023 | 0.236 |
| . * | . . | 2 | 0.068 | 0.032 | 1.5814 | 0.454 |
| . * | . * | 3 | 0.153 | 0.139 | 2.5236 | 0.471 |
| . . | . . | 4 | 0.060 | 0.006 | 2.6742 | 0.614 |
| . . | . . | 5 | -0.025 | -0.050 | 2.7020 | 0.746 |
| . . | . . | 6 | -0.044 | -0.056 | 2.7899 | 0.835 |
| . . | . . | 7 | -0.017 | -0.007 | 2.8034 | 0.903 |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|----|--------|--------|--------|-------|
| . * | . | . | . | 8 | -0.132 | -0.122 | 3.6384 | 0.888 |
| . * | . | . | . | 9 | -0.081 | -0.021 | 3.9683 | 0.913 |
| . * | . | . | . | 10 | -0.083 | -0.057 | 4.3237 | 0.932 |
| . * | . | . | . | 11 | -0.079 | -0.022 | 4.6638 | 0.946 |
| . * | . | . | . | 12 | -0.060 | -0.021 | 4.8683 | 0.962 |
| . * | . | . | . | 13 | -0.109 | -0.085 | 5.5707 | 0.960 |
| . | . | . | . | 14 | -0.037 | 0.001 | 5.6530 | 0.974 |
| . | . | . | . | 15 | -0.037 | -0.024 | 5.7396 | 0.984 |
| . | . | . | . | 16 | -0.048 | -0.035 | 5.8957 | 0.989 |

Test de Dickey Fuller Ampliado para la primera diferencia

| | | | |
|--------------------|-----------|--------------------|---------|
| ADF Test Statistic | -3.381676 | 1% Critical Value* | -3.6422 |
| | | 5% Critical Value | -2.9527 |
| | | 10% Critical Value | -2.6148 |

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RCFBRF,2)

Method: Least Squares

Date: 04/22/12 Time: 16:54

Sample(adjusted): 2009:04 2011:12

Included observations: 33 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| D(RCFBRF(-1)) | -0.585520 | 0.173145 | -3.381676 | 0.0020 |
| D(RCFBRF(-1),2) | 0.011200 | 0.099472 | 0.112599 | 0.9111 |
| C | -0.198591 | 0.097683 | -2.033010 | 0.0510 |
| R-squared | 0.286724 | Mean dependent var | 0.003636 | |
| Adjusted R-squared | 0.239173 | S.D. dependent var | 0.515284 | |
| S.E. of regression | 0.449459 | Akaike info criterion | 1.324962 | |
| Sum squared resid | 6.060391 | Schwarz criterion | 1.461008 | |
| Log likelihood | -18.86187 | F-statistic | 6.029741 | |
| Durbin-Watson stat | 2.115003 | Prob(F-statistic) | 0.006293 | |

Serie: RCRBRF en nivel

Sample: 2009:01 2011:12

Included observations: 36

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC | PAC | Q-Stat | Prob | |
|-----------------|---------------------|----|--------|--------|--------|-------|
| . ***** | . ***** | 1 | 0.959 | 0.959 | 35.912 | 0.000 |
| . ***** | *** . | 2 | 0.885 | -0.415 | 67.432 | 0.000 |
| . ***** | . . | 3 | 0.800 | -0.046 | 93.941 | 0.000 |
| . ***** | . * . | 4 | 0.707 | -0.090 | 115.32 | 0.000 |
| . ***** | . * . | 5 | 0.610 | -0.081 | 131.72 | 0.000 |
| . ***** | . . | 6 | 0.510 | -0.050 | 143.59 | 0.000 |
| . ***** | . . | 7 | 0.412 | -0.043 | 151.60 | 0.000 |
| . ***** | . . | 8 | 0.316 | -0.047 | 156.49 | 0.000 |
| . ***** | . . | 9 | 0.226 | -0.011 | 159.08 | 0.000 |
| . ***** | . * . | 10 | 0.140 | -0.063 | 160.12 | 0.000 |
| . ***** | . * . | 11 | 0.069 | 0.104 | 160.37 | 0.000 |
| . ***** | . * . | 12 | 0.001 | -0.157 | 160.37 | 0.000 |
| . ***** | . . | 13 | -0.063 | -0.022 | 160.61 | 0.000 |

| | | | | | | | | |
|------|---|---|---|----|--------|--------|--------|-------|
| . * | . | . | . | 14 | -0.122 | -0.041 | 161.54 | 0.000 |
| . * | . | . | . | 15 | -0.176 | -0.046 | 163.56 | 0.000 |
| . ** | . | . | . | 16 | -0.225 | -0.035 | 167.02 | 0.000 |

Serie: RCRBRF en primera diferencia

Sample: 2009:01 2011:12

Included observations: 35

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC | PAC | Q-Stat | Prob | |
|-----------------|---------------------|----|--------|--------|--------|-------|
| . * | . * | 1 | 0.137 | 0.137 | 0.7128 | 0.399 |
| . * | . | 2 | 0.070 | 0.053 | 0.9066 | 0.636 |
| . * | . * | 3 | 0.124 | 0.110 | 1.5330 | 0.675 |
| . | . | 4 | 0.025 | -0.008 | 1.5593 | 0.816 |
| . | . | 5 | 0.013 | -0.002 | 1.5664 | 0.905 |
| . | . * | 6 | -0.051 | -0.069 | 1.6838 | 0.946 |
| . | . | 7 | -0.028 | -0.016 | 1.7200 | 0.974 |
| . * | . * | 8 | -0.103 | -0.097 | 2.2304 | 0.973 |
| . * | . | 9 | -0.072 | -0.032 | 2.4854 | 0.981 |
| . * | . | 10 | -0.058 | -0.032 | 2.6574 | 0.988 |
| . | . | 11 | -0.047 | -0.007 | 2.7751 | 0.993 |
| . | . | 12 | -0.040 | -0.019 | 2.8636 | 0.996 |
| . * | . * | 13 | -0.089 | -0.071 | 3.3289 | 0.996 |
| . * | . * | 14 | -0.073 | -0.058 | 3.6544 | 0.997 |
| . * | . | 15 | -0.073 | -0.056 | 4.0008 | 0.998 |
| . | . | 16 | -0.046 | -0.025 | 4.1449 | 0.999 |

Test de Dickey Fuller Ampliado para la primera diferencia

| | | | |
|--------------------|-----------|--------------------|---------|
| ADF Test Statistic | -3.554255 | 1% Critical Value* | -3.6422 |
| | | 5% Critical Value | -2.9527 |
| | | 10% Critical Value | -2.6148 |

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RCRBRF,2)

Method: Least Squares

Date: 04/22/12 Time: 17:00

Sample(adjusted): 2009:04 2011:12

Included observations: 33 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| D(RCRBRF(-1)) | -0.630175 | 0.177302 | -3.554255 | 0.0013 |
| D(RCRBRF(-1),2) | -0.021694 | 0.092574 | -0.234336 | 0.8163 |
| C | -0.199960 | 0.091559 | -2.183942 | 0.0369 |
| R-squared | 0.321637 | Mean dependent var | | 0.000606 |
| Adjusted R-squared | 0.276412 | S.D. dependent var | | 0.498485 |
| S.E. of regression | 0.424031 | Akaike info criterion | | 1.208487 |
| Sum squared resid | 5.394067 | Schwarz criterion | | 1.344533 |
| Log likelihood | -16.94004 | F-statistic | | 7.112040 |
| Durbin-Watson stat | 2.129161 | Prob(F-statistic) | | 0.002964 |

Serie: RDUNRF en nivel

Sample: 2009:01 2011:12

Included observations: 36

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC | PAC | Q-Stat | Prob | |
|-----------------|---------------------|----|--------|--------|--------|-------|
| . ***** | . ***** | 1 | 0.960 | 0.960 | 35.997 | 0.000 |
| . ***** | . **** | 2 | 0.885 | -0.461 | 67.479 | 0.000 |
| . ***** | . . | 3 | 0.797 | -0.021 | 93.778 | 0.000 |
| . ***** | . * | 4 | 0.699 | -0.139 | 114.64 | 0.000 |
| . ***** | . . | 5 | 0.597 | -0.019 | 130.37 | 0.000 |
| . **** | . . | 6 | 0.497 | -0.033 | 141.64 | 0.000 |
| . *** | . * | 7 | 0.398 | -0.070 | 149.12 | 0.000 |
| . ** | . . | 8 | 0.303 | -0.024 | 153.61 | 0.000 |
| . ** | . . | 9 | 0.214 | -0.030 | 155.92 | 0.000 |
| . * | . * | 10 | 0.128 | -0.066 | 156.79 | 0.000 |
| . . | . * | 11 | 0.055 | 0.084 | 156.95 | 0.000 |
| . . | . * | 12 | -0.013 | -0.132 | 156.96 | 0.000 |
| . * | . . | 13 | -0.075 | -0.016 | 157.30 | 0.000 |
| . * | . . | 14 | -0.131 | -0.028 | 158.37 | 0.000 |
| . * | . . | 15 | -0.180 | -0.035 | 160.48 | 0.000 |
| . ** | . . | 16 | -0.223 | -0.009 | 163.88 | 0.000 |

Serie: RAMERF en primera diferencia

Sample: 2009:01 2011:12

Included observations: 35

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC | PAC | Q-Stat | Prob | |
|-----------------|---------------------|----|--------|--------|--------|-------|
| . * | . * | 1 | 0.164 | 0.164 | 1.0224 | 0.312 |
| . * | . . | 2 | 0.069 | 0.044 | 1.2113 | 0.546 |
| . * | . * | 3 | 0.179 | 0.166 | 2.5095 | 0.474 |
| . . | . . | 4 | 0.014 | -0.043 | 2.5180 | 0.641 |
| . . | . . | 5 | -0.003 | -0.015 | 2.5185 | 0.774 |
| . . | . . | 6 | -0.023 | -0.051 | 2.5419 | 0.864 |
| . . | . . | 7 | -0.019 | -0.003 | 2.5592 | 0.923 |
| . * | . * | 8 | -0.115 | -0.112 | 3.1974 | 0.921 |
| . * | . * | 9 | -0.107 | -0.063 | 3.7664 | 0.926 |
| . . | . . | 10 | -0.045 | -0.010 | 3.8694 | 0.953 |
| . * | . . | 11 | -0.080 | -0.030 | 4.2127 | 0.963 |
| . * | . . | 12 | -0.092 | -0.053 | 4.6872 | 0.968 |
| . * | . . | 13 | -0.080 | -0.056 | 5.0674 | 0.974 |
| . * | . . | 14 | -0.077 | -0.047 | 5.4317 | 0.979 |
| . * | . * | 15 | -0.096 | -0.065 | 6.0306 | 0.979 |
| . . | . . | 16 | -0.023 | 0.009 | 6.0657 | 0.987 |

Test de Dickey Fuller Ampliado para la primera diferencia

| | | | |
|--------------------|-----------|--------------------|---------|
| ADF Test Statistic | -3.353712 | 1% Critical Value* | -3.6422 |
| | | 5% Critical Value | -2.9527 |
| | | 10% Critical Value | -2.6148 |

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RDUNRF,2)

Method: Least Squares

Date: 04/22/12 Time: 17:01

Sample(adjusted): 2009:04 2011:12

Included observations: 33 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| D(RDUNRF(-1)) | -0.625994 | 0.186657 | -3.353712 | 0.0022 |
| D(RDUNRF(-1),2) | -0.017932 | 0.105101 | -0.170616 | 0.8657 |
| C | -0.200858 | 0.108308 | -1.854513 | 0.0735 |
| R-squared | 0.305817 | Mean dependent var | | 0.013333 |
| Adjusted R-squared | 0.259538 | S.D. dependent var | | 0.597885 |
| S.E. of regression | 0.514481 | Akaike info criterion | | 1.595190 |
| Sum squared resid | 7.940710 | Schwarz criterion | | 1.731237 |
| Log likelihood | -23.32064 | F-statistic | | 6.608143 |
| Durbin-Watson stat | 2.022223 | Prob(F-statistic) | | 0.004189 |

Serie: RFOIRF en nivel

Sample: 2009:01 2011:12

Included observations: 36

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC | PAC | Q-Stat | Prob | |
|-----------------|---------------------|----|--------|--------|--------|-------|
| . ***** | . ***** | 1 | 0.963 | 0.963 | 36.249 | 0.000 |
| . ***** | . *** | 2 | 0.896 | -0.436 | 68.536 | 0.000 |
| . ***** | . . | 3 | 0.817 | -0.038 | 96.190 | 0.000 |
| . ***** | . * | 4 | 0.730 | -0.101 | 118.97 | 0.000 |
| . ***** | . * | 5 | 0.635 | -0.118 | 136.79 | 0.000 |
| . **** | . . | 6 | 0.537 | -0.044 | 149.94 | 0.000 |
| . *** | . * | 7 | 0.438 | -0.059 | 158.97 | 0.000 |
| . *** | . * | 8 | 0.338 | -0.063 | 164.57 | 0.000 |
| . ** | . . | 9 | 0.243 | 0.000 | 167.56 | 0.000 |
| . * | . * | 10 | 0.150 | -0.101 | 168.75 | 0.000 |
| . * | . * | 11 | 0.069 | 0.128 | 169.01 | 0.000 |
| . . | . . | 12 | -0.007 | -0.171 | 169.01 | 0.000 |
| . * | . . | 13 | -0.080 | -0.032 | 169.40 | 0.000 |
| . * | . . | 14 | -0.148 | -0.023 | 170.75 | 0.000 |
| . ** | . . | 15 | -0.207 | -0.039 | 173.55 | 0.000 |
| . ** | . * | 16 | -0.262 | -0.060 | 178.23 | 0.000 |

Serie: RFOIRF en primera diferencia

Sample: 2009:01 2011:12

Included observations: 35

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC | PAC | Q-Stat | Prob | |
|-----------------|---------------------|----|--------|--------|--------|-------|
| . * | . * | 1 | 0.158 | 0.158 | 0.9463 | 0.331 |
| . * | . . | 2 | 0.081 | 0.058 | 1.2063 | 0.547 |
| . * | . * | 3 | 0.145 | 0.128 | 2.0615 | 0.560 |
| . * | . . | 4 | 0.087 | 0.045 | 2.3799 | 0.666 |
| . . | . . | 5 | 0.035 | 0.001 | 2.4321 | 0.787 |
| . . | . . | 6 | -0.018 | -0.050 | 2.4471 | 0.874 |
| . . | . . | 7 | -0.008 | -0.019 | 2.4501 | 0.931 |
| . * | . * | 8 | -0.088 | -0.094 | 2.8189 | 0.945 |
| . . | . . | 9 | -0.035 | -0.003 | 2.8793 | 0.969 |
| . * | . * | 10 | -0.088 | -0.070 | 3.2770 | 0.974 |
| . . | . . | 11 | -0.051 | -0.002 | 3.4188 | 0.984 |
| . . | . . | 12 | -0.039 | -0.009 | 3.5049 | 0.991 |
| . * | . * | 13 | -0.123 | -0.094 | 4.3974 | 0.986 |
| . * | . * | 14 | -0.099 | -0.061 | 5.0048 | 0.986 |
| . * | . . | 15 | -0.069 | -0.032 | 5.3149 | 0.989 |
| . * | . * | 16 | -0.109 | -0.079 | 6.1304 | 0.987 |

Test de Dickey Fuller Ampliado para la primera diferencia

| | | | |
|--------------------|-----------|--------------------|---------|
| ADF Test Statistic | -3.409978 | 1% Critical Value* | -3.6422 |
| | | 5% Critical Value | -2.9527 |
| | | 10% Critical Value | -2.6148 |

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RFOIRF,2)

Method: Least Squares

Date: 04/22/12 Time: 17:03

Sample(adjusted): 2009:04 2011:12

Included observations: 33 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| D(RFOIRF(-1)) | -0.600426 | 0.176079 | -3.409978 | 0.0019 |
| D(RFOIRF(-1),2) | -0.023850 | 0.095562 | -0.249578 | 0.8046 |
| C | -0.176511 | 0.090464 | -1.951171 | 0.0604 |
| R-squared | 0.304858 | Mean dependent var | 0.003333 | |
| Adjusted R-squared | 0.258516 | S.D. dependent var | 0.500835 | |
| S.E. of regression | 0.431266 | Akaike info criterion | 1.242326 | |
| Sum squared resid | 5.579717 | Schwarz criterion | 1.378372 | |
| Log likelihood | -17.49837 | F-statistic | 6.578334 | |
| Durbin-Watson stat | 2.142370 | Prob(F-statistic) | 0.004277 | |

Serie: ROFIRF en nivel

Sample: 2009:01 2011:12

Included observations: 36

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC | PAC | Q-Stat | Prob | |
|-----------------|---------------------|----|--------|--------|--------|-------|
| . ***** | . ***** | 1 | 0.958 | 0.958 | 35.863 | 0.000 |
| . ***** | *** . | 2 | 0.882 | -0.426 | 67.191 | 0.000 |
| . ***** | . . | 3 | 0.798 | 0.017 | 93.616 | 0.000 |
| . ***** | . * . | 4 | 0.711 | -0.077 | 115.23 | 0.000 |
| . ***** | . * . | 5 | 0.616 | -0.149 | 131.95 | 0.000 |
| . **** | . . | 6 | 0.516 | -0.036 | 144.09 | 0.000 |
| . *** | . . | 7 | 0.418 | -0.036 | 152.33 | 0.000 |
| . ** | . * . | 8 | 0.322 | -0.068 | 157.38 | 0.000 |
| . ** | . . | 9 | 0.230 | -0.002 | 160.07 | 0.000 |
| . * | . * . | 10 | 0.142 | -0.088 | 161.12 | 0.000 |
| . . | . * . | 11 | 0.065 | 0.093 | 161.35 | 0.000 |
| . . | . * . | 12 | -0.006 | -0.121 | 161.36 | 0.000 |
| . * . | . . | 13 | -0.071 | -0.022 | 161.66 | 0.000 |
| . * . | . . | 14 | -0.131 | -0.031 | 162.73 | 0.000 |
| . * . | . * . | 15 | -0.187 | -0.075 | 165.01 | 0.000 |
| . ** . | . . | 16 | -0.237 | -0.029 | 168.84 | 0.000 |

Serie: ROFIRF en primera diferencia

Sample: 2009:01 2011:12

Included observations: 35

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC | PAC | Q-Stat | Prob | |
|-----------------|---------------------|----|--------|--------|--------|-------|
| . * | . * | 1 | 0.144 | 0.144 | 0.7915 | 0.374 |
| . . | . . | 2 | 0.020 | -0.001 | 0.8070 | 0.668 |
| . * | . * | 3 | 0.140 | 0.140 | 1.6031 | 0.659 |
| . * | . * | 4 | 0.113 | 0.076 | 2.1360 | 0.711 |
| . . | . . | 5 | 0.020 | -0.007 | 2.1526 | 0.828 |
| . . | . * | 6 | -0.040 | -0.062 | 2.2247 | 0.898 |
| . . | . . | 7 | -0.021 | -0.034 | 2.2449 | 0.945 |
| . * | . * | 8 | -0.093 | -0.102 | 2.6584 | 0.954 |
| . . | . . | 9 | -0.039 | -0.002 | 2.7343 | 0.974 |
| . . | . . | 10 | -0.055 | -0.036 | 2.8894 | 0.984 |
| . * | . . | 11 | -0.089 | -0.048 | 3.3192 | 0.986 |
| . . | . . | 12 | -0.054 | -0.016 | 3.4864 | 0.991 |
| . * | . * | 13 | -0.106 | -0.088 | 4.1449 | 0.990 |
| . . | . . | 14 | -0.049 | -0.009 | 4.2911 | 0.993 |
| . * | . * | 15 | -0.108 | -0.092 | 5.0438 | 0.992 |
| . * | . * | 16 | -0.108 | -0.072 | 5.8413 | 0.990 |

Test de Dickey Fuller Ampliado para la primera diferencia

| | | | |
|--------------------|-----------|--------------------|---------|
| ADF Test Statistic | -3.540120 | 1% Critical Value* | -3.6422 |
| | | 5% Critical Value | -2.9527 |
| | | 10% Critical Value | -2.6148 |

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(ROFIRF,2)

Method: Least Squares

Date: 04/22/12 Time: 17:05

Sample(adjusted): 2009:04 2011:12

Included observations: 33 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| D(ROFIRF(-1)) | -0.621590 | 0.175584 | -3.540120 | 0.0013 |
| D(ROFIRF(-1),2) | 0.042948 | 0.094303 | 0.455424 | 0.6521 |
| C | -0.222082 | 0.101533 | -2.187286 | 0.0367 |
| R-squared | 0.300772 | Mean dependent var | | 0.005152 |
| Adjusted R-squared | 0.254156 | S.D. dependent var | | 0.528075 |
| S.E. of regression | 0.456057 | Akaike info criterion | | 1.354112 |
| Sum squared resid | 6.239651 | Schwarz criterion | | 1.490158 |
| Log likelihood | -19.34285 | F-statistic | | 6.452221 |
| Durbin-Watson stat | 2.134624 | Prob(F-statistic) | | 0.004670 |

Serie: RMDORF

Sample: 2009:01 2011:12

Included observations: 36

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC | PAC | Q-Stat | Prob | |
|-----------------|---------------------|----|-------|--------|--------|-------|
| . ***** | . ***** | 1 | 0.959 | 0.959 | 35.958 | 0.000 |
| . ***** | *** . | 2 | 0.885 | -0.432 | 67.502 | 0.000 |
| . ***** | . . | 3 | 0.801 | -0.017 | 94.077 | 0.000 |
| . ***** | . * | 4 | 0.710 | -0.090 | 115.62 | 0.000 |

| | | | | | | | | |
|---|-------|---|---|----|--------|--------|--------|-------|
| . | ***** | . | * | 5 | 0.612 | -0.112 | 132.16 | 0.000 |
| . | **** | . | . | 6 | 0.513 | -0.031 | 144.15 | 0.000 |
| . | *** | . | . | 7 | 0.415 | -0.042 | 152.26 | 0.000 |
| . | ** | . | * | 8 | 0.319 | -0.059 | 157.22 | 0.000 |
| . | ** | . | * | 9 | 0.228 | -0.001 | 159.86 | 0.000 |
| . | * | . | * | 10 | 0.141 | -0.077 | 160.91 | 0.000 |
| . | * | . | * | 11 | 0.068 | 0.104 | 161.16 | 0.000 |
| . | . | . | * | 12 | 0.000 | -0.139 | 161.16 | 0.000 |
| . | * | . | . | 13 | -0.064 | -0.024 | 161.40 | 0.000 |
| . | * | . | . | 14 | -0.122 | -0.022 | 162.33 | 0.000 |
| . | * | . | * | 15 | -0.175 | -0.070 | 164.32 | 0.000 |
| . | ** | . | . | 16 | -0.223 | -0.040 | 167.73 | 0.000 |

Serie: RMDORF en primera diferencia

Sample: 2009:01 2011:12

Included observations: 35

| | Autocorrelation | Partial Correlation | AC | PAC | Q-Stat | Prob | | |
|---|-----------------|---------------------|----|-----|--------|--------|--------|-------|
| . | * | . | * | 1 | 0.153 | 0.153 | 0.8892 | 0.346 |
| . | . | . | . | 2 | 0.048 | 0.025 | 0.9802 | 0.613 |
| . | * | . | * | 3 | 0.142 | 0.134 | 1.7951 | 0.616 |
| . | * | . | . | 4 | 0.068 | 0.027 | 1.9863 | 0.738 |
| . | . | . | . | 5 | -0.001 | -0.023 | 1.9864 | 0.851 |
| . | . | . | * | 6 | -0.044 | -0.063 | 2.0727 | 0.913 |
| . | . | . | . | 7 | -0.027 | -0.026 | 2.1076 | 0.954 |
| . | * | . | * | 8 | -0.106 | -0.100 | 2.6516 | 0.954 |
| . | * | . | . | 9 | -0.061 | -0.017 | 2.8370 | 0.970 |
| . | * | . | . | 10 | -0.067 | -0.043 | 3.0716 | 0.980 |
| . | * | . | . | 11 | -0.073 | -0.029 | 3.3588 | 0.985 |
| . | . | . | . | 12 | -0.054 | -0.022 | 3.5210 | 0.991 |
| . | * | . | * | 13 | -0.100 | -0.078 | 4.1052 | 0.990 |
| . | . | . | . | 14 | -0.044 | -0.013 | 4.2237 | 0.994 |
| . | * | . | * | 15 | -0.070 | -0.058 | 4.5399 | 0.995 |
| . | * | . | . | 16 | -0.072 | -0.049 | 4.8912 | 0.996 |

Test de Dickey Fuller Ampliado para la primera diferencia

| | | | |
|--------------------|-----------|--------------------|---------|
| ADF Test Statistic | -3.492470 | 1% Critical Value* | -3.6422 |
| | | 5% Critical Value | -2.9527 |
| | | 10% Critical Value | -2.6148 |

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RMDORF,2)

Method: Least Squares

Date: 04/22/12 Time: 17:08

Sample(adjusted): 2009:04 2011:12

Included observations: 33 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|-----------------|-------------|------------|-------------|--------|
| D(RMDORF(-1)) | -0.612067 | 0.175253 | -3.492470 | 0.0015 |
| D(RMDORF(-1),2) | 0.013487 | 0.093229 | 0.144670 | 0.8859 |

| | C | -0.201824 | 0.094353 | -2.139031 | 0.0407 |
|--------------------|-----------|-----------------------|----------|-----------|--------|
| R-squared | 0.300147 | Mean dependent var | 0.003545 | | |
| Adjusted R-squared | 0.253490 | S.D. dependent var | 0.497469 | | |
| S.E. of regression | 0.429817 | Akaike info criterion | 1.235593 | | |
| Sum squared resid | 5.542277 | Schwarz criterion | 1.371639 | | |
| Log likelihood | -17.38729 | F-statistic | 6.433075 | | |
| Durbin-Watson stat | 2.123155 | Prob(F-statistic) | 0.004733 | | |

ANEXO III

REGRESIONES

Regresión en primera diferencia

Dependent Variable: D(RAMERF)
 Method: Least Squares
 Sample(adjusted): 2009:02 2011:12
 Included observations: 35 after adjusting endpoints
 D(RAMERF)=C(1)+C(2)*D(RMDORF)

| | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C(1) | 0.048473 | 0.038851 | 1.247656 | 0.2209 |
| C(2) | 0.968798 | 0.045201 | 21.43326 | 0.0000 |
| R-squared | 0.932979 | Mean dependent var | | -0.148857 |
| Adjusted R-squared | 0.930948 | S.D. dependent var | | 0.849774 |
| S.E. of regression | 0.223301 | Akaike info criterion | | -0.105147 |
| Sum squared resid | 1.645491 | Schwarz criterion | | -0.016270 |
| Log likelihood | 3.840067 | Durbin-Watson stat | | 1.693722 |

Correlograma de los residuos

Date: 04/22/12
 Sample: 2009:02 2011:12
 Included observations: 35

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC | PAC | Q-Stat | Prob | |
|-----------------|---------------------|----|--------|--------|--------|-------|
| . . | . . | 1 | 0.047 | 0.047 | 0.0829 | 0.773 |
| . * . | . * . | 2 | -0.108 | -0.110 | 0.5398 | 0.763 |
| . * . | . * . | 3 | -0.080 | -0.070 | 0.7998 | 0.850 |
| . * . | . * . | 4 | -0.109 | -0.116 | 1.2931 | 0.863 |
| . * . | . * . | 5 | -0.117 | -0.128 | 1.8836 | 0.865 |
| . * . | . * . | 6 | -0.066 | -0.095 | 2.0809 | 0.912 |
| . * . | . * . | 7 | -0.121 | -0.175 | 2.7534 | 0.907 |
| . * . | . * . | 8 | -0.097 | -0.164 | 3.2022 | 0.921 |
| . . | . * . | 9 | -0.006 | -0.110 | 3.2041 | 0.956 |
| . * . | . ** . | 10 | -0.080 | -0.220 | 3.5329 | 0.966 |
| . . | . * . | 11 | 0.015 | -0.139 | 3.5448 | 0.981 |
| . **** | . *** | 12 | 0.461 | 0.350 | 15.496 | 0.215 |
| . . | . * . | 13 | 0.030 | -0.086 | 15.548 | 0.274 |
| . . | . . | 14 | -0.051 | -0.033 | 15.708 | 0.332 |
| . . | . . | 15 | -0.038 | -0.030 | 15.800 | 0.395 |
| . . | . . | 16 | -0.044 | -0.012 | 15.932 | 0.458 |

Test de Heterocedasticidad

White Heteroskedasticity Test:

| | | | |
|---------------|----------|-------------|----------|
| F-statistic | 0.162383 | Probability | 0.974326 |
| Obs*R-squared | 0.953208 | Probability | 0.966251 |

Test Equation:
 Dependent Variable: RESID^2
 Method: Least Squares
 Date: 04/22/12 Time: 11:00
 Sample: 2009:02 2011:12
 Included observations: 35

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | 0.064524 | 0.032902 | 1.961091 | 0.0595 |
| RMDORF | -0.019188 | 0.074779 | -0.256594 | 0.7993 |
| RMDORF^2 | -0.011080 | 0.025105 | -0.441370 | 0.6622 |
| RMDORF*RMDORF(-1) | 0.030169 | 0.061458 | 0.490895 | 0.6272 |
| RMDORF(-1) | 0.016850 | 0.070578 | 0.238746 | 0.8130 |
| RMDORF(-1)^2 | -0.018965 | 0.037653 | -0.503686 | 0.6183 |
| R-squared | 0.027235 | Mean dependent var | | 0.047014 |
| Adjusted R-squared | -0.140484 | S.D. dependent var | | 0.129523 |
| S.E. of regression | 0.138322 | Akaike info criterion | | -0.963663 |
| Sum squared resid | 0.554855 | Schwarz criterion | | -0.697032 |
| Log likelihood | 22.86410 | F-statistic | | 0.162383 |
| Durbin-Watson stat | 1.915089 | Prob(F-statistic) | | 0.974326 |

CREDIFONDO BOLIVIANOS

Dependent Variable: D(RCFBRF)
 Method: Least Squares
 Sample(adjusted): 2009:02 2011:12
 Included observations: 35 after adjusting endpoints
 D(RCFBRF)=C(1)+C(2)*D(RMDORF)

| | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C(1) | -0.008061 | 0.016874 | -0.477697 | 0.6360 |
| C(2) | 0.998440 | 0.019631 | 50.85942 | 0.0000 |
| R-squared | 0.987403 | Mean dependent var | | -0.211429 |
| Adjusted R-squared | 0.987021 | S.D. dependent var | | 0.851297 |
| S.E. of regression | 0.096983 | Akaike info criterion | | -1.773113 |
| Sum squared resid | 0.310389 | Schwarz criterion | | -1.684236 |
| Log likelihood | 33.02948 | Durbin-Watson stat | | 1.636877 |

Correlograma de los residuos

Sample: 2009:02 2011:12
 Included observations: 35

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC | PAC | Q-Stat | Prob | |
|-----------------|---------------------|----|--------|--------|--------|-------|
| . * | . * | 1 | 0.066 | 0.066 | 0.1665 | 0.683 |
| . * | . * | 2 | 0.151 | 0.147 | 1.0633 | 0.588 |
| . * | . * | 3 | -0.129 | -0.151 | 1.7352 | 0.629 |
| . . | . . | 4 | 0.053 | 0.052 | 1.8525 | 0.763 |
| . * | . * | 5 | 0.092 | 0.133 | 2.2156 | 0.819 |
| . . | . * | 6 | -0.004 | -0.062 | 2.2165 | 0.899 |
| . ** . | . ** . | 7 | -0.193 | -0.224 | 3.9346 | 0.787 |
| . * | . . | 8 | -0.090 | -0.017 | 4.3192 | 0.827 |

| | | | | | | |
|------------|------------|----|--------|--------|--------|-------|
| . ** . | . ** . | 9 | -0.265 | -0.228 | 7.8235 | 0.552 |
| . * . | . * . | 10 | 0.114 | 0.108 | 8.4928 | 0.581 |
| . * . | . * . | 11 | -0.141 | -0.087 | 9.5701 | 0.569 |
| . . . | . . . | 12 | 0.001 | -0.043 | 9.5701 | 0.654 |
| . * . | . * . | 13 | -0.169 | -0.092 | 11.250 | 0.590 |
| . * . | . * . | 14 | -0.105 | -0.120 | 11.925 | 0.612 |
| . ** . | . ** . | 15 | 0.214 | 0.254 | 14.878 | 0.460 |
| . * . | . . . | 16 | 0.085 | -0.020 | 15.375 | 0.497 |

Test de Heterocedasticidad

White Heteroskedasticity Test:

| | | | |
|---------------|----------|-------------|----------|
| F-statistic | 0.538214 | Probability | 0.745658 |
| Obs*R-squared | 2.972049 | Probability | 0.704295 |

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Sample: 2009:02 2011:12

Included observations: 35

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| C | 0.010696 | 0.002806 | 3.811523 | 0.0007 |
| RMDORF | 0.004550 | 0.006378 | 0.713344 | 0.4813 |
| RMDORF^2 | 0.000958 | 0.002141 | 0.447419 | 0.6579 |
| RMDORF*RMDORF(-1) | -0.003060 | 0.005242 | -0.583752 | 0.5639 |
| RMDORF(-1) | -0.006560 | 0.006020 | -1.089727 | 0.2848 |
| RMDORF(-1)^2 | 0.002243 | 0.003212 | 0.698496 | 0.4904 |
| R-squared | 0.084916 | Mean dependent var | 0.008868 | |
| Adjusted R-squared | -0.072857 | S.D. dependent var | 0.011390 | |
| S.E. of regression | 0.011798 | Akaike info criterion | -5.887006 | |
| Sum squared resid | 0.004036 | Schwarz criterion | -5.620375 | |
| Log likelihood | 109.0226 | F-statistic | 0.538214 | |
| Durbin-Watson stat | 2.133663 | Prob(F-statistic) | 0.745658 | |

CRECER BOLIVIANOS

Dependent Variable: D(RCRBRF)

Method: Least Squares

Sample(adjusted): 2009:02 2011:12

Included observations: 35 after adjusting endpoints

D(RCRBRF)=C(1)+C(2)*D(RMDORF)

| | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| C(1) | 0.013533 | 0.013919 | 0.972289 | 0.3380 |
| C(2) | 0.981015 | 0.016193 | 60.58118 | 0.0000 |
| R-squared | 0.991088 | Mean dependent var | -0.186286 | |
| Adjusted R-squared | 0.990818 | S.D. dependent var | 0.834883 | |
| S.E. of regression | 0.079999 | Akaike info criterion | -2.158164 | |
| Sum squared resid | 0.211194 | Schwarz criterion | -2.069287 | |
| Log likelihood | 39.76787 | Durbin-Watson stat | 2.193147 | |

Correlograma de los residuos

Sample: 2009:02 2011:12

Included observations: 35

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC | PAC | Q-Stat | Prob | |
|-----------------|---------------------|----|--------|--------|--------|-------|
| . * . | . * . | 1 | 0.168 | 0.168 | 1.0792 | 0.299 |
| . . | . . | 2 | 0.037 | 0.009 | 1.1342 | 0.567 |
| . . | . . | 3 | -0.042 | -0.051 | 1.2053 | 0.752 |
| . * . | . * . | 4 | -0.133 | -0.122 | 1.9442 | 0.746 |
| . . | . * . | 5 | 0.052 | 0.100 | 2.0601 | 0.841 |
| . . | . . | 6 | 0.006 | -0.014 | 2.0615 | 0.914 |
| . . | . . | 7 | 0.052 | 0.040 | 2.1849 | 0.949 |
| . * . | . ** . | 8 | -0.174 | -0.214 | 3.6448 | 0.888 |
| . * . | . . | 9 | -0.068 | 0.019 | 3.8746 | 0.919 |
| . ** . | . ** . | 10 | -0.195 | -0.198 | 5.8453 | 0.828 |
| . . | . . | 11 | -0.031 | 0.057 | 5.8958 | 0.880 |
| . ** . | . ** . | 12 | 0.297 | 0.266 | 10.870 | 0.540 |
| . . | . * . | 13 | -0.001 | -0.102 | 10.870 | 0.622 |
| . * . | . * . | 14 | -0.069 | -0.153 | 11.163 | 0.673 |
| . * . | . * . | 15 | -0.145 | -0.063 | 12.523 | 0.639 |
| . * . | . * . | 16 | -0.136 | -0.059 | 13.786 | 0.615 |

Test de Heterocedasticidad

White Heteroskedasticity Test:

| | | | |
|---------------|----------|-------------|----------|
| F-statistic | 0.642514 | Probability | 0.669189 |
| Obs*R-squared | 3.490560 | Probability | 0.624816 |

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Sample: 2009:02 2011:12

Included observations: 35

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | 0.004738 | 0.001780 | 2.661707 | 0.0125 |
| RMDORF | -0.000893 | 0.004046 | -0.220727 | 0.8269 |
| RMDORF^2 | -0.000959 | 0.001358 | -0.706121 | 0.4857 |
| RMDORF*RMDORF(-1) | 0.002267 | 0.003325 | 0.681904 | 0.5007 |
| RMDORF(-1) | 0.002169 | 0.003819 | 0.568130 | 0.5743 |
| RMDORF(-1)^2 | -0.001385 | 0.002037 | -0.679863 | 0.5020 |
| R-squared | 0.099730 | Mean dependent var | | 0.006034 |
| Adjusted R-squared | -0.055489 | S.D. dependent var | | 0.007285 |
| S.E. of regression | 0.007484 | Akaike info criterion | | -6.797295 |
| Sum squared resid | 0.001624 | Schwarz criterion | | -6.530664 |
| Log likelihood | 124.9527 | F-statistic | | 0.642514 |
| Durbin-Watson stat | 1.896783 | Prob(F-statistic) | | 0.669189 |

DINERO UNIÓN

Dependent Variable: D(RDUNRF)
 Method: Least Squares
 Sample(adjusted): 2009:02 2011:12
 Included observations: 35 after adjusting endpoints
 D(RDUNRF)=C(1)+C(2)*D(RMDORF)

| | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C(1) | 0.019295 | 0.037438 | 0.515391 | 0.6097 |
| C(2) | 1.037360 | 0.043557 | 23.81623 | 0.0000 |
| R-squared | 0.945020 | Mean dependent var | | -0.192000 |
| Adjusted R-squared | 0.943353 | S.D. dependent var | | 0.904098 |
| S.E. of regression | 0.215180 | Akaike info criterion | | -0.179237 |
| Sum squared resid | 1.527983 | Schwarz criterion | | -0.090360 |
| Log likelihood | 5.136648 | Durbin-Watson stat | | 1.600031 |

Correlograma de los residuos

Sample: 2009:02 2011:12
 Included observations: 35

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC | PAC | Q-Stat | Prob | |
|-----------------|---------------------|----|--------|--------|--------|-------|
| . * . | . * . | 1 | 0.067 | 0.067 | 0.1731 | 0.677 |
| . * . | . * . | 2 | -0.130 | -0.135 | 0.8359 | 0.658 |
| . . | . * . | 3 | 0.057 | 0.077 | 0.9656 | 0.810 |
| . ** . | . ** . | 4 | 0.227 | 0.204 | 3.1108 | 0.539 |
| . * . | . * . | 5 | 0.143 | 0.137 | 3.9929 | 0.550 |
| . * . | . * . | 6 | -0.172 | -0.152 | 5.3139 | 0.504 |
| . . | . . | 7 | -0.040 | -0.018 | 5.3861 | 0.613 |
| . * . | . . | 8 | 0.120 | 0.031 | 6.0779 | 0.639 |
| . . | . * . | 9 | -0.031 | -0.089 | 6.1245 | 0.727 |
| . . | . . | 10 | -0.026 | 0.049 | 6.1595 | 0.802 |
| . . | . . | 11 | 0.008 | 0.048 | 6.1634 | 0.862 |
| . . | . . | 12 | 0.048 | 0.010 | 6.2944 | 0.901 |
| . * . | . * . | 13 | -0.112 | -0.137 | 7.0364 | 0.900 |
| . . | . . | 14 | -0.024 | 0.033 | 7.0732 | 0.932 |
| . . | . * . | 15 | -0.030 | -0.093 | 7.1296 | 0.954 |
| . * . | . * . | 16 | -0.111 | -0.130 | 7.9770 | 0.950 |

Test Heterocedasticidad

White Heteroskedasticity Test:

| | | | |
|---------------|----------|-------------|----------|
| F-statistic | 1.680512 | Probability | 0.170852 |
| Obs*R-squared | 7.862819 | Probability | 0.163960 |

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Sample: 2009:02 2011:12

Included observations: 35

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|----------|-------------|------------|-------------|-------|
|----------|-------------|------------|-------------|-------|

| | | | | |
|--------------------|-----------|-----------------------|-----------|-----------|
| C | 0.056737 | 0.013312 | 4.261942 | 0.0002 |
| RMDORF | -0.000855 | 0.030256 | -0.028255 | 0.9777 |
| RMDORF^2 | -0.001778 | 0.010158 | -0.175072 | 0.8622 |
| RMDORF*RMDORF(-1) | 0.004007 | 0.024866 | 0.161144 | 0.8731 |
| RMDORF(-1) | -0.019211 | 0.028556 | -0.672757 | 0.5064 |
| RMDORF(-1)^2 | -0.000252 | 0.015235 | -0.016557 | 0.9869 |
| R-squared | 0.224652 | Mean dependent var | | 0.043657 |
| Adjusted R-squared | 0.090971 | S.D. dependent var | | 0.058700 |
| S.E. of regression | 0.055966 | Akaike info criterion | | -2.773336 |
| Sum squared resid | 0.090834 | Schwarz criterion | | -2.506705 |
| Log likelihood | 54.53338 | F-statistic | | 1.680512 |
| Durbin-Watson stat | 2.313899 | Prob(F-statistic) | | 0.170852 |

FORTALEZA INTERÉS

Dependent Variable: D(RFOIRF)

Method: Least Squares

Sample(adjusted): 2009:02 2011:12

Included observations: 35 after adjusting endpoints

D(RFOIRF)=C(1)+C(2)*D(RMDORF)

| | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C(1) | 0.032466 | 0.016730 | 1.940570 | 0.0609 |
| C(2) | 0.972973 | 0.019465 | 49.98699 | 0.0000 |
| R-squared | 0.986965 | Mean dependent var | | -0.165714 |
| Adjusted R-squared | 0.986570 | S.D. dependent var | | 0.829767 |
| S.E. of regression | 0.096159 | Akaike info criterion | | -1.790183 |
| Sum squared resid | 0.305136 | Schwarz criterion | | -1.701306 |
| Log likelihood | 33.32821 | Durbin-Watson stat | | 1.736426 |

Correlograma de los Residuos

Sample: 2009:02 2011:12

Included observations: 35

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC | PAC | Q-Stat | Prob | |
|-----------------|---------------------|----|--------|--------|--------|-------|
| . * . | . * . | 1 | 0.178 | 0.178 | 1.2090 | 0.272 |
| . . | . . | 2 | -0.005 | -0.038 | 1.2101 | 0.546 |
| . ** . | . ** . | 3 | 0.264 | 0.281 | 4.0312 | 0.258 |
| . ** . | . * . | 4 | 0.253 | 0.170 | 6.7087 | 0.152 |
| . . | . . | 5 | 0.056 | 0.011 | 6.8462 | 0.232 |
| . * . | . ** . | 6 | -0.186 | -0.280 | 8.3967 | 0.210 |
| . * . | . * . | 7 | -0.077 | -0.146 | 8.6705 | 0.277 |
| . * . | . ** . | 8 | -0.114 | -0.212 | 9.2921 | 0.318 |
| . . | . ** . | 9 | 0.062 | 0.259 | 9.4813 | 0.394 |
| . ** . | . * . | 10 | -0.206 | -0.119 | 11.669 | 0.308 |
| . ** . | . . | 11 | -0.223 | 0.005 | 14.348 | 0.214 |
| . * . | . . | 12 | 0.088 | 0.053 | 14.788 | 0.253 |
| . * . | . ** . | 13 | -0.185 | -0.293 | 16.796 | 0.209 |
| . ** . | . * . | 14 | -0.217 | -0.154 | 19.707 | 0.140 |
| . * . | . . | 15 | -0.073 | 0.015 | 20.052 | 0.170 |
| . * . | . * . | 16 | -0.106 | -0.126 | 20.824 | 0.185 |

Test Heterocedasticidad

White Heteroskedasticity Test:

| | | | |
|---------------|----------|-------------|----------|
| F-statistic | 0.789462 | Probability | 0.565867 |
| Obs*R-squared | 4.193235 | Probability | 0.521944 |

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 04/22/12 Time: 12:47

Sample: 2009:02 2011:12

Included observations: 35

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| C | 0.008951 | 0.002957 | 3.027363 | 0.0051 |
| RMDORF | -0.001781 | 0.006720 | -0.265057 | 0.7928 |
| RMDORF^2 | -0.002340 | 0.002256 | -1.037158 | 0.3082 |
| RMDORF*RMDORF(-1) | 0.005619 | 0.005523 | 1.017340 | 0.3174 |
| RMDORF(-1) | 0.004946 | 0.006343 | 0.779759 | 0.4419 |
| RMDORF(-1)^2 | -0.003579 | 0.003384 | -1.057718 | 0.2989 |
| R-squared | 0.119807 | Mean dependent var | 0.008718 | |
| Adjusted R-squared | -0.031951 | S.D. dependent var | 0.012237 | |
| S.E. of regression | 0.012431 | Akaike info criterion | -5.782502 | |
| Sum squared resid | 0.004481 | Schwarz criterion | -5.515871 | |
| Log likelihood | 107.1938 | F-statistic | 0.789462 | |
| Durbin-Watson stat | 1.989711 | Prob(F-statistic) | 0.565867 | |

OPORTUNO

Dependent Variable: D(ROFIRF)

Method: Least Squares

Sample(adjusted): 2009:02 2011:12

Included observations: 35 after adjusting endpoints

D(ROFIRF)=C(1)+C(2)*D(RMDORF)

| | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| C(1) | -0.025249 | 0.015759 | -1.602140 | 0.1187 |
| C(2) | 1.033287 | 0.018335 | 56.35675 | 0.0000 |
| R-squared | 0.989717 | Mean dependent var | -0.235714 | |
| Adjusted R-squared | 0.989405 | S.D. dependent var | 0.879978 | |
| S.E. of regression | 0.090578 | Akaike info criterion | -1.909776 | |
| Sum squared resid | 0.270742 | Schwarz criterion | -1.820899 | |
| Log likelihood | 35.42107 | Durbin-Watson stat | 1.626863 | |

Correlograma de los residuos

Sample: 2009:02 2011:12

Included observations: 35

| Autocorrelation | | Partial Correlation | | AC | PAC | Q-Stat | Prob | |
|-----------------|---|---------------------|---|----|--------|--------|--------|-------|
| . | . | . | . | 1 | 0.021 | 0.021 | 0.0163 | 0.899 |
| . | * | . | * | 2 | 0.185 | 0.185 | 1.3604 | 0.507 |
| . | * | . | * | 3 | -0.104 | -0.115 | 1.7971 | 0.616 |
| . | * | . | * | 4 | -0.112 | -0.147 | 2.3209 | 0.677 |
| . | . | . | . | 5 | -0.012 | 0.038 | 2.3273 | 0.802 |
| . | * | . | * | 6 | -0.131 | -0.098 | 3.0879 | 0.798 |
| . | * | . | * | 7 | -0.099 | -0.136 | 3.5373 | 0.831 |
| . | * | . | * | 8 | -0.133 | -0.104 | 4.3800 | 0.821 |
| . | . | . | . | 9 | 0.001 | 0.029 | 4.3800 | 0.885 |
| . | . | . | . | 10 | -0.014 | -0.027 | 4.3902 | 0.928 |
| . | * | . | . | 11 | 0.100 | 0.045 | 4.9245 | 0.935 |
| . | * | . | * | 12 | 0.118 | 0.101 | 5.7054 | 0.930 |
| . | * | . | * | 13 | 0.135 | 0.097 | 6.7821 | 0.913 |
| . | * | . | * | 14 | 0.187 | 0.140 | 8.9285 | 0.836 |
| . | * | . | * | 15 | -0.073 | -0.104 | 9.2723 | 0.863 |
| . | * | . | * | 16 | -0.104 | -0.151 | 10.009 | 0.866 |

ANEXO IV
RENDIMIENTO MENSUAL ANUALIZADO POR FONDO

| Mes | RCFB | RAME | RDUN | RCRB | RFOI | ROFI |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ene-08 | 6.19 | 5.08 | 4.58 | 5.17 | 5.68 | 5.24 |
| Feb-08 | 6.68 | 5.32 | 4.86 | 5.50 | 5.96 | 5.64 |
| Mar-08 | 7.33 | 5.72 | 5.29 | 5.84 | 6.40 | 6.19 |
| Abr-08 | 8.11 | 6.49 | 5.83 | 6.45 | 7.18 | 7.21 |
| May-08 | 8.79 | 7.09 | 6.44 | 7.14 | 7.73 | 8.12 |
| Jun-08 | 9.43 | 7.67 | 7.24 | 7.70 | 8.20 | 8.68 |
| Jul-08 | 10.15 | 8.35 | 8.15 | 8.46 | 8.91 | 9.46 |
| Ago-08 | 10.66 | 8.91 | 8.96 | 9.07 | 9.54 | 10.22 |
| Sep-08 | 10.94 | 9.35 | 9.67 | 9.47 | 9.98 | 10.82 |
| Oct-08 | 11.15 | 9.66 | 10.17 | 9.80 | 10.28 | 11.38 |
| Nov-08 | 11.33 | 9.92 | 10.55 | 10.10 | 10.56 | 11.85 |
| Dic-08 | 11.45 | 10.11 | 10.86 | 10.31 | 10.66 | 12.21 |
| Ene-09 | 11.54 | 10.28 | 11.10 | 10.43 | 10.71 | 12.59 |
| Feb-09 | 11.48 | 10.42 | 11.23 | 10.43 | 10.65 | 12.70 |
| Mar-09 | 11.54 | 10.38 | 11.22 | 10.36 | 10.64 | 12.52 |
| Abr-09 | 11.01 | 9.96 | 11.06 | 9.93 | 10.25 | 11.65 |
| May-09 | 10.57 | 9.84 | 10.84 | 9.46 | 9.88 | 11.12 |
| Jun-09 | 10.17 | 9.59 | 10.18 | 8.99 | 9.64 | 10.96 |
| Jul-09 | 9.43 | 9.30 | 9.53 | 8.55 | 9.23 | 10.34 |
| Ago-09 | 8.66 | 8.71 | 8.58 | 7.79 | 8.58 | 9.47 |
| Sep-09 | 8.08 | 8.08 | 7.67 | 7.08 | 7.90 | 8.62 |
| Oct-09 | 7.30 | 7.60 | 6.89 | 6.32 | 7.20 | 7.81 |
| Nov-09 | 6.50 | 6.92 | 6.11 | 5.53 | 6.62 | 7.00 |
| Dic-09 | 5.67 | 6.23 | 5.30 | 4.82 | 5.80 | 6.15 |
| Ene-10 | 4.85 | 5.60 | 4.52 | 4.18 | 5.13 | 5.23 |
| Feb-10 | 4.08 | 4.93 | 3.81 | 3.61 | 4.61 | 4.59 |
| Mar-10 | 3.21 | 4.35 | 3.17 | 2.99 | 3.89 | 3.85 |
| Abr-10 | 2.68 | 4.65 | 2.52 | 2.43 | 3.23 | 3.32 |
| May-10 | 2.29 | 4.36 | 1.81 | 1.96 | 2.84 | 2.60 |
| Jun-10 | 1.80 | 3.89 | 1.63 | 1.63 | 2.31 | 1.87 |
| Jul-10 | 1.49 | 3.38 | 1.16 | 1.02 | 1.68 | 1.38 |
| Ago-10 | 1.35 | 3.24 | 1.11 | 0.80 | 1.35 | 1.18 |
| Sep-10 | 1.28 | 3.22 | 1.01 | 0.70 | 1.17 | 1.09 |
| Oct-10 | 1.16 | 3.16 | 0.92 | 0.62 | 1.07 | 1.06 |
| Nov-10 | 1.00 | 3.06 | 0.72 | 0.62 | 0.85 | 0.97 |
| Dic-10 | 0.90 | 3.05 | 0.43 | 0.65 | 0.89 | 0.97 |
| Ene-11 | 0.94 | 2.99 | 0.75 | 0.60 | 0.85 | 0.99 |
| Feb-11 | 0.88 | 3.01 | 0.72 | 0.61 | 0.88 | 0.96 |
| Mar-11 | 0.85 | 3.01 | 0.70 | 0.60 | 0.92 | 0.96 |
| Abr-11 | 0.82 | 2.23 | 1.05 | 0.59 | 0.98 | 0.99 |
| May-11 | 0.58 | 1.82 | 1.29 | 0.52 | 0.97 | 0.94 |
| Jun-11 | 0.44 | 1.78 | 1.15 | 0.46 | 1.07 | 1.00 |
| Jul-11 | 0.37 | 1.73 | 1.18 | 0.49 | 1.23 | 1.03 |
| Ago-11 | 0.30 | 1.91 | 0.93 | 0.51 | 1.26 | 1.04 |
| Sep-11 | 0.19 | 1.87 | 0.45 | 0.52 | 1.32 | 1.09 |
| Oct-11 | 0.40 | 1.76 | 0.30 | 0.59 | 1.39 | 1.01 |
| Nov-11 | 0.63 | 1.77 | 0.62 | 0.63 | 1.48 | 1.02 |
| Dic-11 | 0.81 | 1.74 | 1.05 | 0.58 | 1.58 | 1.01 |